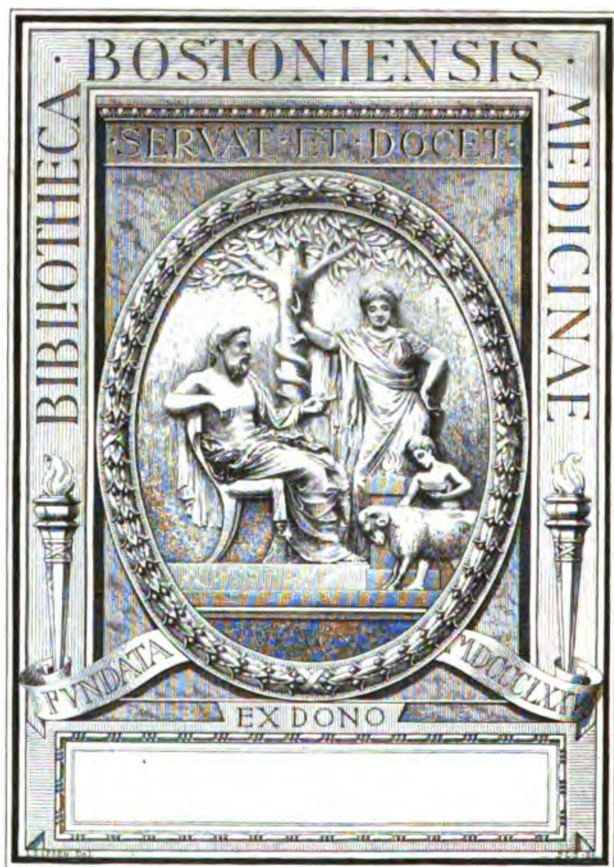



BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT ET DOCET
FUNDATA
MDCCCLXXV
EX DONO

ACTAS Y MEMORIAS

DEL

IX CONGRESO INTERNACIONAL

DE HIGIENE Y DEMOGRAFÍA

CELEBRADO EN MADRID EN LOS DÍAS 10 AL 17 DE ABRIL DE 1898

bajo el patronato de SS. MM. el Rey D. Alfonso XIII y la Reina Regente del Reino.

TOMO VII

CLASE 1.ª—HIGIENE

Sección 7.ª
Higiene del ejercicio y del trabajo.

7ème Section.
Hygiène de l'exercice et du travail.



Publicación dirigida y redactada
por el
DR. ENRIQUE SALCEDO Y GINESTAL
Secretario adjunto del Congreso
Y LOS SECRETARIOS DE SECCIÓN

MADRID
IMPRENTA DE RICARDO ROJAS
Campomanes, 8.—Teléfono 316.

1900


BOSTON MEDICAL
JUL 12 1904
LIBRARY.


CATALOGUED
JUL 12 1904
E. H. B.

ACTAS Y MEMORIAS

CLASE 1.ª—HIGIENE

Sección 7.ª

Higiene del ejercicio y del trabajo.

7ème Section.

Hygiène de l'exercice et du travail.

Presidente efectivo.

Dr. D. Alejandro San Martín, de Madrid.

Presidentes honorarios.

Dr. D. David Ferrer y Mitayna, de Barcelona.
Excmo. Sr. Duque de la Victoria, de Madrid.
Dr. Emil August Fornniask, de Suecia.
Dr. Gariel, de París.
Dr. D. Pascual Garín Salvador, de Valencia.
Dr. Overbeeck van Meyer, de Utrecht.
Dr. D. Benigno Morales Arjona, de Valladolid.
Dr. D. Emilio Ribera Gómez, de Valencia.
D. Agustín Ruiz Martínez.
D. Emilio Sáenz y Sáenz, de Madrid.
Dr. D. Vicente Sagarra Lascurain, de Valladolid.
Dr. D. Fernando Sánchez y Fernández, de Toledo.
Dr. D. Salvino Sierra, de Valladolid.
Dr. D. Ricardo Terrades Pla, de Huelva.

Vicepresidentes.

D. Eusebio del Busto, de Madrid.
D. Federico García Patón, de Madrid.

Secretarios.

D. José Barber Ríos, de Madrid.
Dr. D. Joaquín Decref Ruiz, de Madrid.
Dr. D. Ramón García Baeza Frau, de Madrid.
Dr. D. Alfredo Serrano Fatigati, de Madrid.



SESIÓN DEL DIA 11 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Excmo. Sr. Duque de la Victoria.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: Dr. D. FÉLIX ANTIGÜEDAD DÍEZ, de Fuentes de Béjar (Salamanca).

«La Higiene en la locomoción ferroviaria.»

Las modificaciones que la vida moderna han introducido en la forma de hacer los viajes, por medio de la locomoción ferroviaria y las deficiencias que se observan en un servicio tan interesante, no han podido menos de llamar la atención á los higienistas, los cuales deben proponer cuantas reformas crean convenientes para que la salud pública no peligre, y esté asegurada de cualquier accidente que pueda ocurrir durante la marcha en los trenes.

Hoy día todos sabemos que son muchísimos los individuos que pasan su vida viajando en ferrocarril, y no es justo que ciertas reglas higiénicas y precauciones para asegurarla se tengan desatendidas, por lo cual los gobiernos tienen la obligación de hacer cumplir á las Compañías ferroviarias cuanto la Higiene tiene derecho á exigir.

Uno de los asuntos que más abandonados tienen las Compañías es el servicio médico-farmacéutico sanitario de sus empleados y el del público; si aquéllos enferman, no pueden ser atendidos como es debido, porque el personal que hoy tienen es insuficiente para acudir á las necesidades; y si desgraciadamente ocurre algún accidente en el trayecto de las líneas férreas, mientras son socorridos los viajeros se pasa un tiempo en ocasiones precioso é importante para remediar sus efectos.

Esto podría evitarse creando un Cuerpo sanitario más amplio que el actual, dotando á cada estación de un médico que estuviera encargado de este servicio. La mayoría de las estaciones y dependencias ferroviarias son insuficientes para las personas que las habitan, y muchas de ellas son focos de infección por la acumulación de mercancías, y por no reunir condiciones de solidez y seguridad.

Los departamentos destinados á los viajeros no pueden ser más detestables y antihigiénicos: todos los coches debieran ir provistos de freno automático para poder ser detenidos cuando se notara algún peligro, y de aparatos de calefacción en las épocas de invierno; estar construídos de manera que los viajeros no sufran incomodidad, procurando que los asientos sean suficientemente anchos, y se eviten muchas molestias; sería conveniente que todos los coches tuvieran retretes para que, sin salir de ellos, pudieran verificarse las funciones naturales que tengan necesidad de realizar los viajeros, y que las puertas laterales, origen de muchas desgracias cuando no van bien cerradas, fueran sustituídas por otras colocadas en el centro y á los extremos, que facilitan el paso de unos coches á otros, tanto á los viajeros como á los empleados destinados al servicio ferroviario; deben ir todos los coches provistos de un timbre de alarma, para que inmediatamente se advierta cualquier novedad que ocurra en marcha, y adoptarse por todas las Compañías los furgones provistos de cristales reflectores que permiten ver cuanto hay en la vía, y lo que pase en el tren aunque vaya en marcha.

Ningún tren debiera carecer del personal sanitario, y material que puede ser preciso en un accidente ferroviario: la experiencia nos hace ver lo tarde que llegan muchas veces los auxilios de la ciencia médica, quedando sin pronto socorro muchos lesionados; esto sin pensar en lo que ocurre cuando algún viajero se ve acometido de alguna enfermedad, pues en ocasiones fallece sin asistencia facultativa.

Mucho más podría decirse acerca de un asunto tan importante como es la Higiene en la locomoción ferroviaria; pero creo es suficiente lo anotado para demostrar que es de absoluta necesidad se introduzcan estas reformas, para que la salud de los viajeros no peligre, y sea atendida como es de justicia, tanto por las Compañías como por los gobiernos.

Terminaremos con las siguientes conclusiones:

1.ª Teniendo las Compañías de ferrocarriles muy abandonado el servicio médico-farmacéutico sanitario, sería de gran utilidad crear un

Cuerpo sanitario más amplio que el existente en la actualidad y dotar á cada estación de un médico que estuviera encargado de este servicio.

2.ª Convendría la desinfección de los coches.

3.ª Todos los coches deberán estar provistos de aparatos de calefacción en el invierno.

4.ª Ningún tren debería carecer de material y personal sanitario.

DISCUSIÓN

El Sr. **Grima** hace observar que la Memoria puesta á discusión contiene cuestiones muy complejas, y ya tratadas en distintas ocasiones, por cuya razón no puede discutirse con la amplitud que el asunto requiere.

El Sr. **Templado** manifiesta, de acuerdo con el autor del trabajo, que la desinfección de los coches es una medida higiénica que reportaría grandes ventajas, por lo cual debería adoptarse.

2.ª *comunicación:* D. José M. Rodríguez Carballo, de Madrid.

«La mejor clasificación de las industrias.»

La clasificación más común de las industrias es en *peligrosas, insalubres* é *incómodas ó molestas.*

Es, como indicamos, la más generalmente admitida por varias razones, que son obvias. Porque no hay más que recorrer, con una simple lectura, todas las disposiciones dadas en varias naciones de Europa y algunas de América para convencerse de que, tanto en Francia, que tiene el gran honor de haber sido la iniciadora, como en las demás, á lo que principalmente se ha atendido es á evitar los daños que el trabajo industrial más ó menos agrupado ó extendido puede acarrear á las personas ó á las cosas; y esto, si bien es implícitamente una medida de higiene, lo es sólo de una higiene primitiva ó en embrión, no de lo que hoy ya debe entenderse como propio de esta ciencia de aplicación. Porque la Higiene es aquella ciencia que enseña teórica y prácticamente todo cuanto se refiere á conservar la salud y restablecerla en el individuo y en las colectividades en los diversos estados de la vida. Y así debe haber higiene humana ó particular del individuo é higiene en las diversas colectividades en el orden de su propio vivir.

Para nosotros es importante, y aun diremos más, importantísimo, atender con solícito cuidado á evitar los daños que puede acarrear la industria, pues hasta un deber común de caridad, que todos sentimos, lo exige. Hay más; adoptándose disposiciones bien ordenadas y haciéndose efectivas, los males que trae consigo aparejados el ejercicio de la industria se aminoran, llegan quizás á desaparecer, resultando ser más simpática aquélla; de modo que, abriéndose paso en el país que las adopta, se la ve crecer rápidamente. La historia comprueba esta consecuencia; y hasta sucede que, interesándose así el Poder público, indudablemente la nación se interesa también, volviéndose industriales pueblos y naciones que antes no lo eran. No lo decimos más que por incidencia y como observación pertinente al caso y de gran importancia para España.

Estas disposiciones han sido dadas ordinariamente por el Poder ejecutivo. Únicamente en Inglaterra y en Austria y Alemania, en parte en Dinamarca, algo en Suiza y en los Estados Unidos ha intervenido el Poder legislativo, promulgándose algunas leyes sobre ello, y habiéndose quedado en el camino con un proyecto de ley, lo cual no ha de sorprender á los españoles, Italia. No entramos en más detalles por la premura del tiempo; y ¡cosa singular! en aquel país, cual los Estados Unidos de América, donde pareciera deberse esperar más laxitud en la reglamentación, dada su exuberante democracia, allí es donde se encuentran medidas más coercitivas y donde la penalidad aparece mayor; prueba elocuente del gran interés social de estas disposiciones.

Además, estos reglamentos son de época muy moderna. Empezó Francia en los comienzos de este siglo, y hasta partir de 1843 en esta nación no se registran, con cortos intervalos de tiempo, otros nuevos. Y más de veinte años transcurrieron después de aquella fecha para que, en ese que pudiéramos llamar concierto de naciónes, entraran otras muy importantes como Alemania y la misma Inglaterra, á pesar de ser emporio de la industria, si bien no tan adelantada como se cree en algunas cosas y se ha demostrado en algunas Exposiciones universales, de esas que son buena parte de la gloria que en el orden material ostenta nuestro siglo.

Francia, que lleva la palma de la iniciativa, según hemos dicho, continúa siendo la que va progresivamente adelantando en esta vía. Y allí esa clasificación entre la gente entendida y dedicada á ello ha ido creciendo necesariamente; y hoy día entre la industria química y la mecánica hay muchos grupos más ó menos bien estudiados y con las

fórmulas correspondientes, para que la higiene se cumpla, ora desde el punto de vista preventivo, que es con toda evidencia el principal higiénicamente, ora desde el punto de vista curativo, que es lo más interesante, dado ya el mal, como también se ve evidentemente. No hay más que consultar algunas obras, como la Enciclopedia de J. Rochard, para convencerse de la verdad de lo que estamos afirmando.

Al tratar, pues, de la mejor clasificación, convendrá, á nuestro ver, que hagamos antes algunas consideraciones que nos lleven, como por la mano, á encontrar algunas bases de criterio racional, además de lo dicho, en que apoyarnos. Desde luego parécenos que debe eliminarse toda aquella clasificación que pudiéramos llamar patológica, ya que de enfermedades se trata, porque son muchas las dolencias que el ejercicio de la industria puede acarrear á sus obreros y, por afección ó concomitancia, á personas extrañas directamente á la misma industria.

Esta clasificación patológica, iniciada en Francia y que únicamente será elaborada con la acción de los años y en la medida según la cual adelante la higiene, sería, no sólo curiosísima, sino epílogo de un estudio detenido y hoy día solamente empezado. No se puede pensar en ello por ahora, y hay que buscar nuevos puntos de vista para indicar el camino que debe seguirse.

Si la clasificación, que hemos llamado patológica, ofrece esos grandes inconvenientes y sólo es importante desde el punto de vista médico y como resumen de la gran labor que ha de realizar aún el hombre durante largo tiempo, sin cuya condición no podrá tampoco, en nuestra humilde opinión, figurar dignamente en la higiene industrial, ¿se podrá intentar aquélla desde el punto de vista industrial propiamente dicho?

Las dificultades que para ello se presentan son también grandes, ciertamente, siquiera se halle alguna ventaja en ello, como veremos. Porque hay también que tener en cuenta que todo cuanto á ello se refiere ha de considerarse bajo el aspecto administrativo y como del orden civil bien entendido. La clasificación, que llamaremos por industrias, se adapta más al carácter administrativo que la que se hiciera por enfermedades ó alteraciones de la salud, la cual es más bien propia de la nobilísima ciencia médica; por lo cual la clasificación industrial aventajaría á la patológica, si se atiende á estas consideraciones dignas de ello, en nuestro criterio. Y mucho más aún si se considera que lo que desea indudablemente la Comisión organizadora de este Congreso internacional es la mejor clasificación hoy día de las in-

dustrias, dentro de la higiene pública, en cuanto sea adaptable al orden administrativo.

Pero esta clasificación industrial presenta también grandes inconvenientes. Es el primero la amplitud grande que requiere, dados los múltiples y variados aspectos bajo los cuales el trabajo existe en el mundo y la manera cómo va de día en día aumentando en medio del adelanto siempre creciente en el orden material, por las nuevas verdades que las ciencias van atesorando con actividad vertiginosa, que llega á envanecer, acaso con exceso, al siglo en que vivimos.

Además, unas mismas dolencias y unas mismas medidas higiénicas habían de ser comunes á varios trabajos de orden distinto; y siquiera sea esto imposible de evitar, cuando la clasificación es extensa, como había de serlo precisamente, constituye no pequeño, sino grave inconveniente.

Y por último, esta clasificación de que hablamos se reduciría á un catálogo de bastante extensión, más propio para figurar en una Tecnología de higiene industrial que para ser adoptado por los Poderes públicos; de modo que así como una clasificación patológica encajaría bien en el cuadro de una Patología general, la industrial hallaría asiento propio en una Tecnología mecánica y en la Tecnología química.

Parécenos, pues, que ambos medios de clasificación no son aceptables; y creemos que, hoy por hoy, una clasificación completa no es posible intentarla por la magnitud y complejidad del asunto. La mejor es la que ya ha empezado á llevarse al terreno de la administración en las diversas naciones de Europa y en algunas de América, como dicho queda. Clasificación por los accidentes y los efectos nocivos de la industria: esta es la base de la mejor ordenación. Verdad es que aquéllos pueden referirse á las personas y á las cosas, siendo, por tanto, doble el aspecto; y en el primero la cuestión es de higiene, y en el segundo no, evidentemente. Y no importa, y así debe ser, ya que la administración ha de atender á todo: que ya la higiene recogerá, digámoslo así, lo que la pertenece y es de su exclusiva competencia. Y siendo inmensamente superior el interés de las personas al de las cosas, higiénica será la cuestión de que se trata, efecto de aquel interés primordial que va envuelto en ella.

Reflexionando sobre los efectos nocivos de la industria, se ve que se pueden agrupar en dos: mecánicos y químicos, colocándolos en este orden por ser el de su relativa importancia; pero esta agrupación, siquiera sea admisible porque aparece más científica, no nos parece digna

de aprecio por lo que hemos expuesto al empezar, lamentando, por su pobreza, la clasificación generalmente admitida por todos.

Hay que tener en cuenta que enumerados por orden de importancia los efectos nocivos, aparecen los siguientes: *explosión*, *descargas eléctricas, incendio, emanaciones nocivas,* que comprenden vapores de varias clases, humos, polvo, altéración de aguas potables y olores, *daño material, trepidación* y *ruido*. En muchas industrias aparecen dos ó más, ya que unos suelen ir acompañados de otros. Son hasta siete, contando como uno solo el grupo de las emanaciones nocivas; y si éste se diluye, son once. A la vez se pueden también subdividir, como se verá luego. Y reflexionando un poco más se comprende que pueden clasificarse en cinco grupos principales, por orden también de su importancia relativa: 1.°, *Explosión;* 2.°, *Corrientes eléctricas;* 3.°, *Incendio;* 4.°, *Emanaciones nocivas;* 5.°, *Efectos mecánicos.* El adjunto cuadro sinóptico dará cuenta de esta clasificación.

Base de clasificación de las industrias según los efectos que deben prevenirse en ellas.

1.° Explosión.		
2.° Corrientes eléctricas.		
3.° Incendio.		
4.° Emanaciones nocivas.	Vapores.	
	Humos.	
	Polvo.	
	Olores.	
	Alteración de fluídos á distancias.	De aguas potables.
		Del aire ambiente.
5.° Efectos mecánicos.	Daño material.	
	Trepidación.	
	Ruido.	

Esta base de clasificación nos parece mucho más clara y comprensiva que la generalmente admitida. En ella, que creemos que está más en armonía con los progresos de la ciencia, hemos incluído en segundo lugar las corrientes eléctricas que aparecen en la producción industrial de la electricidad, cuyos efectos pueden ser tan terribles personalmente como la explosión, y esta ha sido la razón para colocarlas en esta categoría.

Pudiéramos haber extendido más la base de clasificación en algunas de sus ramas; pero como ello no alteraría el fundamento de la

misma, que es para nosotros lo principal, lo hemos omitido por innecesario.

Indudablemente no está la bondad de las disposiciones administrativas correspondientes solamente en la base de la clasificación, sino en la sabiduría y aplomo con que aquéllas sean dadas, á fin de que ni sean gravosas, sino más bien útiles al mismo industrial, y defiendan los intereses materiales y la salud y la vida de las personas. Pero esto no es ya materia de este punto que nos hemos atrevido á bosquejar.

Y es, en nuestro concepto, tan importante, desde muchos puntos de vista, ya indicados en este modesto y sucinto trabajo, esta materia, que aun cuando resultara de los trabajos de este Congreso un medio de resolver las grandes cuestiones que entraña, por mucha que fuera la labor que hubiera de emplearse para ello, bien recompensado estaría todo, pues con ello se asegurarían grandes intereses, y el obrero estaría debidamente atendido, dándose así al hombre la alteza y dignidad que le corresponde dentro de aquel precepto del Altísimo: «Comerás el pan con el sudor de tu rostro.»

3.ª comunicación: Dr. D. Gabriel de la Puerta, de Madrid.

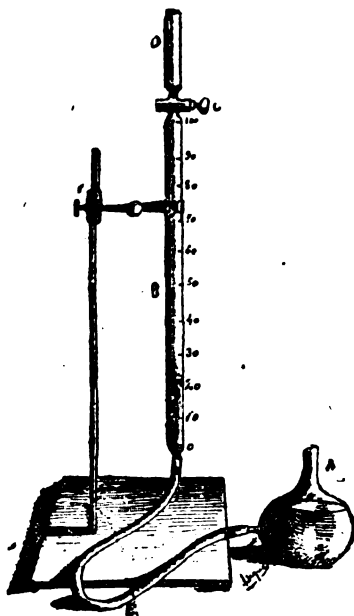
«Manera rápida de analizar el aire atmosférico. Aparato para el análisis.» (V. Mem. núm. 1.)

Como el trabajo en las minas es penosísimo por varios motivos, y uno de los factores importantes que se han de tener en cuenta para evitar trastornos en la salud del minero es el que respire aire puro, me permito presentar á la consideración de los señores congresistas un aparato de mi invención, el cual figura en la Exposición anexa á este Congreso, con el que se obtiene rápidamente el análisis del aire. El dibujo que presento da clara idea del mecanismo y su modo de proceder en dicho análisis, que lo mismo puede verificarse en una habitación, en un barco, en el campo, que en las galerías de las minas, sin necesidad de los aparatos complicados de laboratorio.

Se empieza por echar agua en el matraz *A*, hasta la altura que indica la figura próximamente, estando abierta la llave *O*. Después se eleva dicho matraz, para que el agua pase por el tubo de caucho *E* al tubo graduado *B*, cerrando la llave *O* en el momento en que se haya llenado este tubo.

En tal disposición, se toma el aire que se va á analizar en el sitio que se desee. Para esto, se abre la llave *O*, y va entrando el aire poco

á poco hasta el 0 del tubo graduado *B*, procurando que el nivel del agua sea igual que en el matraz *A*, que sirve de cuba, para lo cual se aproxima el matraz al tubo. En el momento que los niveles de agua sean iguales, se cierra la llave *O*, y tenemos cien volúmenes de aire dispuestos para el análisis.



En el extremo *C* del tubo, que está abierto, se echa el reactivo absorbente del oxígeno, llenando toda la capacidad de esta parte del tubo que está sobre la llave. El reactivo puede ser el pirogalato de potasa, preparado del modo siguiente: ácido pirogálico, 10 gramos, agua destilada, 60; potasa cáustica, 10 gramos, agua destilada, 20. Se coloca cada una de estas soluciones en frascos separados, y cuando se practica el análisis se echan en el tubo *C* unos seis centímetros cúbicos de la solución de potasa, y encima unos cuatro de la solución de ácido pirogálico.

En seguida de haber echado en *C* estos reactivos se abre la llave *O* con cuidado para que caigan en el tubo graduado, y se cierra la llave en el momento que no quede más que un poco de líquido (como medio centímetro cúbico), para que no entre aire. Hecho esto, se coge el tubo *B* con los dedos por el extremo inferior, donde enlaza con el tubo de caucho, y se le da un movimiento de balanceo de arriba á abajo, para que el pirogalato se ponga en contacto de todo el tubo y absorba el oxígeno del aire. Este movimiento se le da fácilmente, porque el soporte que sostiene el tubo *B* tiene un tornillo *r*, que, aflojándole un poco, permite girar á la abrazadera que sujeta dicho tubo.

La operación está terminada cuando se vea que el nivel del líquido no sube más en el tubo, porque todo el oxígeno ha sido absorbido, bastando unos tres á cinco minutos. Entonces se lee en la escala del tubo graduado el nivel del líquido, aproximando el matraz *A* á dicho tubo para que los niveles de ambos sean iguales. En el aire normal, el nivel llega de 20,8 á 21, lo cual indica que se halla compuesto de dicho volumen de oxígeno, y el resto hasta 100, de nitrógeno.

Con este aparato se puede determinar también el ácido carbónico empleando como reactivo una solución de potasa; pero como el aire normal sólo tiene de dos á seis diezmilésimas, se prescinde de este gas cuando se trata de un aire en que no se sospeche haya más de lo ordinario. Si se trata de aire que contenga más ácido carbónico que el normal, se determina con la potasa, y también se puede determinar en mínimas cantidades, sirviéndose de un tubo más estrecho y dividido en décimas de centímetro cúbico.

Este aparato tiene la ventaja, además de la rapidez y facilidad con que se opera, de que no hay necesidad de hacer corrección de presión y temperatura, porque no durando la operación más de unos cinco minutos, puede admitirse que en este corto tiempo no hay variación sensible de las condiciones del aire, que se recogió en el tubo graduado, ni del gas que queda después de la absorción del oxígeno, teniendo cuidado de no tocar el tubo, para que el calor de las manos no varíe la temperatura.

4.ª comunicación: Dr. THOMAS OLIVER, de Newcastle-on Tyne.

«Pasado y presente de la situación de las mujeres y los niños en las minas y manufacturas de la Gran Bretaña.» (V. Mem. núm. 2.)

Después de algunas observaciones por vía de introducción sobre este punto, el Dr. Oliver manifiesta que el trabajo en los dos reinos de la Gran Bretaña está esclavizado y poco remunerado. En 1833 fué abolida la esclavitud en las colonias inglesas. Todo el mundo se sorprende de que hasta fines del pasado siglo no se aboliera la esclavitud en Escocia. En dicho país, aunque no en Inglaterra, los mineros que trabajaban en las minas de carbón y salinas eran esclavos, y hasta la última década del siglo XVIII los mineros podían ser comprados y vendidos juntamente con las minas, siendo extensiva á los hijos la esclavitud de los padres. Si bien la abolición de la esclavitud convirtió á los mineros en hombres libres, aún quedó en las condiciones de los trabajos mineros, aun en el siglo presente, algo que era perjudicial á su salud. El empleo de muchachos y mujeres en los pozos mineros era muy general, y los peligros á que estaban expuestos y los crueles tratos de que eran objeto hablaban muy mal de los tiempos en que esto sucedía. El Dr. Oliver procedió luego á demostrar cómo el adelanto de la minería y condiciones del trabajo minero se ha llevado á cabo y cómo las mujeres y los niños han ido apartándose gra-

dualmente del trabajo de las minas de carbón. El trabajo de los niños en las fábricas se encuentra ahora bien distribuído. En los primeros años del presente siglo tenían los niños demasiadas horas de ocupación; pero como consecuencia de las posteriores leyes del trabajo de los niños en las fábricas, estas horas se han disminuído en gran manera. El trabajo penoso de los niños en los telares es demasiado conocido, así como la necesidad de poner término á una vida de trabajos tan duros.

Hay aún algunas industrias en Inglaterra que se consideran peligrosas para la salud, en atención á lo cual, el Gobierno británico, por medio del Ministerio del Interior, á ido restringiendo el empleo de mujeres y niños é imponiendo condiciones bajo las cuales ha de hacerse el trabajo.

Algunos Comités de departamentos, de dos de los cuales es miembro el Dr. Oliver, han informado ya sobre el particular.

Los datos estadísticos presentados por Miss Collett en su Memoria al Ministerio de Comercio, suministran informes sobre el número de mujeres y niños empleados en Inglaterra y Gales al final del año 1891, y no demuestran tanto incremento en el número de mujeres empleadas como las circunstancias parecían imponerse. El Dr. Oliver concluye considerando que los efectos causados por el trabajo de las mujeres en su salud no solamente las debilitan, sino que se manifiestan también en sus familias.

5.ª *comunicación:* Mr. Xavier Makowski, Arquitecto, de Varsovia.

«*Proyecto de habitaciones higiénicas para obreros.*» (V. Memoria número 3.)

El objeto principal de nuestro proyecto consiste en facilitar á los obreros habitaciones verdaderamente higiénicas que se compongan de un cuarto con despensa y entrada, que comunique con la cueva y el sotabanco.

Hemos llegado á concebir este trabajo, como consecuencia de haber observado los deplorables efectos que producen las entradas comunes para dos ó varias habitaciones. Se encuentra á menudo con la falta de limpieza, de la cual ninguno de los vecinos quiere aceptar la responsabilidad, ni encargarse, por lo tanto, de efectuar aquélla. Tal es el punto de partida de las querellas ó desavenencias que se producen á cada momento.

Estableciendo entradas separadas, ó sea, accesos distintos, es fácil

asimismo, en caso de enfermedad contagiosa, el aislar la habitación contaminada, impidiendo así la propagación del mal.

Cada habitación está provista de un jardinillo con árboles frutales, groselleros y otros arbustos, entre los cuales pueden cultivarse algunas hortalizas, fresas, etc.; las plantas cerca de las habitaciones ejercen una influencia favorable sobre el ambiente que á éstas rodea; el inquilino se hallará propicio para dedicar sus momentos de ocio al cuidado requerido por la horticultura, encariñándose con esta ocupación, y su estancia al aire libre no dejará de producirle bien.

Alojado en tales habitaciones el obrero, no dejará de apasionarse por su ocupación, y la fábrica de que dependa contará con un obrero cumplidor y fiel.

La superficie general ocupada por las habitaciones y jardinillos asciende á 151,2 × 394,8 = 39.693,76 metros cuadrados, lo cual da para cada una de las viviendas en número de 231 — 258,4 metros cuadrados ó 2,58 áreas.

Construídas en fábrica, según el sistema de los cuarteles, las habitaciones que proyectamos, no resultan caras, pues los muros son medianeros. El cálculo hecho, según el volumen, permite valorar los gastos generales de construcción en 1.030 francos por habitación.

Se levanta la sesión.

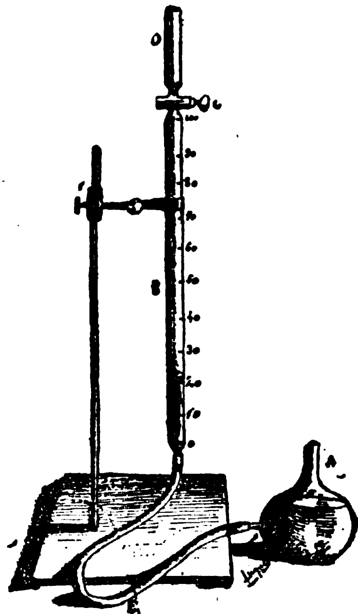
MEMORIAS

NÚM. 1

Analyse rapide de l'air atmosphérique.—Appareil pour réaliser cette analyse,
par M. le Dr. Gabriel de la Puerta, de Madrid.

Le travail dans les mines étant très pénible par différentes causes et l'un des facteurs des plus importants à tenir en compte pour éviter des altérations dans la santé du mineur étant de lui faire respirer de l'air pur, je me permets de présenter à la considération de Messieurs les Congressistes, un appareil de mon invention, que l'on peut voir à l'Exposition annexée au Congrès; appareil avec lequel on obtient rapidement l'analyse de l'air.

Le dessin que je présente, donne une idée claire du mécanisme et de la manière de réaliser les analyses; lesquelles peuvent s'executer de la même manière dans une habitation, dans un bateau, aux champs, ainsi que dans les galeries des mines; sans avoir recours aux appareils compliqués des laboratoires.



L'on commence par verser de l'eau dans le matras *A*, jusqu'à une hauteur pareille à celle qui indique la figure, en laissant ouvert le robinet *O*. On elève après le matras pour que l'eau passe au travers du tube en caoutchouc *E* jusqu'au tube gradué *B*, en fermant le robinet *O* au moment que ce tube en soit rempli.

Laissant l'appareil dans cette disposition, on prend l'air que l'on va analyser dans le lieu que l'on désire.

Pour cela, il faut ouvrir le robinet *O*, et l'air entre petit à petit jusqu'au zéro du tube *B*, en ayant soin que le niveau de l'eau y soit le même que dans le matras *A* qui servira de cuvette; pour cela il n'y a qu'à rapprocher le

matras du tube. Au moment où les deux niveaux de l'eau soient les mêmes, on fermera le robinet *O*, et nous aurons cent portions d'air disposées pour l'analyse.

Dans l'extremité *C* du tube qui est ouvert, on devra verser le réactif pour absorber l'oxygène, et on en remplira jusqu'aux bords cette partie du tube qui est sur le robinet On peut employer comme réactif le pirogallate de potasse préparé de la façon suivante: de l'acide pyrogallique, 10 grammes, de l'eau distillée, 60; de la potasse caustique, 10 grammes, de l'eau distillée, 20. On placera chacune de ces solutions dans de flacons separés, et au moment de faire l'analyse, on versera dans le tube *C* six centimètres cubes de la solution de potasse et, au-dessus, quatre centimètres cubes de la solution de l'acide pyrogallique.

Après avoir versé dans le tube *C*, ces réactifs, on ouvrira le robinet *O*, en ayant soin qu'ils tombent dans le tube gradué, et on en fermera la clef au moment où il n'y en reste qu'un peu de liquide (un demi-centimètre cube à peu-près) pour qu'il n'y entre pas de l'air.

Quand on ait fait ceci, on prendra avec les doigts le tube *B* par son extrémité inférieure, on lui attache le tube en caoutchouc, et on lui donnera un mouvement de balancement d'en haut en bas, afin que le pyrogallate soit placé en contact du tube en entier et y puisse absorber l'oxygène de l'air. Ce mouvement lui est donné facilement, parce que le support qui soutient le tube *B* est pourvu d'un pivot *r*, qui peut être lâché et qui permet de faire tourner la pièce métallique qui supporte le tube.

L'opèration sera finie quand on verra que le niveau du liquide ne remonte plus dans le tube, parce que tout l'oxygène a été absorbé, operation qui ne demande pas plus da trois á cinq minutes. Alors on lira dans l'èchelle du tube gradué le niveau du liquide en approchant le matras *A* au tube, afin que les deux niveaux de l'eau soient les mêmes. Dans l'air à l'ètat normal le niveau arrive de 20,8 à 21, ce qui indique qu'il se trouve composé de ce volume d'oxygène, et le reste jusqu'arriver à 100, d'azote.

On peut aussi déterminer avec cet appareil l'acide carbonique en employant comme réactif une solution de potasse; mais comme l'air normal en a seulement 2 à 6 dixmillièmes, on n'opère pas avec ce gaz quand il s'agit d'un air dont on croit qu'il n'y en ait pas plus que l'ordinaire. S'il s'agit d'un air qui contienne plus d'acide carbonique que le normal, il peut être déterminé avec de la potasse, et il peut l'être aussi en de petites quantités, en employant un tube moins large et divisé en dixièmes parties de centimètre cube.

Cet appareil a l'avantage, en plus de la rapidité et de la simplicité avec lesquelles on opère, qu'il n'y a pas besoin de faire des corrections dans la pression de la température, parce que l'opération ne durant pas plus de cinq minutes, l'on peut admettre que dans ce court espace de temps il n'y

a pas de variation apparente dans les conditions de l'air qui aurait été recueilli dans le tube gradué, ni du gaz qui resterait après l'absorption de l'oxygène, en ayant soin de ne pas saisir le tube, afin que la chaleur des mains ne varie pas la température.

NÚM. 2

The past present position of Women's and Childrens labour in the Mines factories of Britain, *by Mr. Dr. Thomas Oliver, of Newcastle-on-Tyne.*

After a few remarks introductory to the subject Dr. Oliver proceeds to mention that labour is of two knids enslaved wage paid. It was in 1833 that slavery was abolished in the English Colonies. To many people it may be a surprise to know that it was only at the end of last century slavery was abolished in Scotland. In that country but not in England coal-miners and salt makers were slaves. Untel the last decade of the 18th century miners could be bought and sold along with the mines, the bondage of the parent extended to his sons.

If the abolition of slavery made coal-miners free men there yet existed in the mines condetenis of labour, well in into the present century, which were any thin but healthy. The employment of young children in the pits of women was very general throughout the country, the dangers which here experienced, the unkind treatment they were subjected to were any thins but creditable to the age in which they lived. Dr. Oliver then proceeds to show how improvements in mining, the conditions of labour haw been effected, how womens and children's labour has gradually disappeared from the coal mines. Children's work in the factories is dealt inth. In the early yeare of the present century children's hours were long By the introduction of succession Factory Acts children's labour has been largely stopped. The fatiguing work of children in brick-yards is told, their emancipation from a life of severe toil, hardship.

I here are still certain trades in England which are admitled to be dangerous to health in regard ti which the British Governement though the Stome Office is doing its utmost to restrict womens, children's employment, to improwe the conditions under which the work is carried on.

Several departmental Commitees of two of which Dr. Oliver is a member have already reputed upon these. Miss Collett's statistics presented in her Report to the Board of Trade supply information as to the members of women, children employed in England, Walles at the end of 1891 and they show not such an increase it the number of women employed as circunstances suggest. Dr. Oliver concludes by a consideration of the effects of women's employment upon the health of the workers themselves, upon that of their families.

NÚM. 3

Projet des habitations higiéniques pour les ouvriers, *par l'architècte M. Xavier Makowski, de Varsovie.*

Le but principal de notre projet consiste à fournir aux ouvriers des logements vraiment hygiéniques se composant d'une chambre avec garde-manger et entrée, laquelle communique avec la cave et le grenier.

Nous avons été amené à concevoir ce plan par l'observation de fâcheux effets que produisent les entrées communes à deux ou à plusieurs logements. Souvent on y trouve la malpropreté, dont aucun des voisins ne veut acepter la responsabilité, ni se charger des soins du nettoyage. C'est le point de départ des querelles qui éclatent à tout moment. Avec des entrées séparées, il est facile en cas de maladies contagieuses d'isoler le logement contaminé et d'empêcher ainsi la propagation du mal.

Chaque habitation est pourvue de jardinet avec arbres fruitiers, groseillers et autres arbustes, entre lesquels on peut cultiver les légumes, les fraises, etc. L'existence des plantes auprès des maisons exerce une influence favorable sur l'air ambiant; le locataire sera tenté de consacrer ses moments libres aux soins d'horticulture, il y prendra goût et le sejour à l'air du dehors ne lui fera que du bien.

Pourvu d'une telle habitation, l'ouvrier s'y attachera certainement et la fabrique gagnera en lui un employé dévoué et fidéle.

Les numéros écrits en double sur le plan tels que par exemple: 1, 1; 2, 2; 8, 8; 11, 11; indiquent que le jardin et le logement appartiennent au même locataire. Les numeros 111, 111; 139, 139; 144, 144; se composent d'une chambre avec cuisine et entrée et d'un jardin plus grand; ils sont destinés aux contre-maîtres.

Le plan est construit suivant l'échelle 1 : 420 et s'occupe principalement de la situation respective des habitations; c'est pourquoi il n'indique point les détails des disposition intérieures qui doivent comprendre toutefois des appareils ventilateurs, des poêles, fourneaux et fours.

La surface générale occupée par les logements et jardinets s'élève à 151,2 × 394,8 = 59.693,76 mètres carrés ce qui fait pour chacune des 231 habitations 258,4 mètres carrés ou 2,58 ares.

Construites en maçonnerie suivant le système caserne, les habitations que nous projetons ne reviennent pas cher, car les murs sont commun. Le calcul opéré d'après le volume, permet d'évaluer les frais généraux de construction à 1.030 francs par logement.

SESIÓN DEL DÍA 12 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Dr. Wutzdorff y Sr. Duque de la Victoria.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: Dr. D. Ricardo Gómez de Figueroa, de Madrid.

«Minas de cinabrio en Almadén; efectos que el trabajo en ellas produce en sus obreros; preceptos higiénicos que éstos deben seguir.»

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª La población de Almadén, á pesar de sus buenas condiciones higiénicas, es bastante insalubre, de una parte, por su proximidad al establecimiento minero, y de otra, por la situación del hospital y los cementerios.

2.ª La mortalidad de Almadén es excesiva con relación al número de habitantes: la estadística de un quinquenio así lo prueba.

3.ª La villa de Chillón, que en unión de Almadén, contribuye casi en su totalidad al contingente de la población minera, es mucho más saludable que ésta: la estadística del referido quinquenio así lo demuestra igualmente.

4.ª El establecimiento minero es productor de enfermedades, no ya tan sólo para sus obreros, sino que también para todos los habitantes de esta villa.

5.ª Los trabajadores del interior de las minas enferman más pronto que los del cerco de destilación ó buitrones, y, en último término, los de los cercos del exterior.

6.ª Las enfermedades que padecen los obreros como consecuencia de sus trabajos en las minas de Almadén, son tres: la *anemia,* el *hidrargirismo* en sus tres formas y la *pneumonía* crónica de los mineros.

7.ª La anemia está constituída por la disminución y alteración de

los glóbulos rojos, de la hemoglobina y de la albúmina, aumento de fibrina y leucocitosis transitoria.

8.ª El hidrargirismo, que nosotros creemos no es otra cosa en su forma crónica que un grado más avanzado de la anemia, reviste tres formas: la *aguda,* la *álgida* y la *crónica.* Las dos primeras atacan preferentemente á los individuos ajenos á la localidad, y la última á los naturales de la villa.

9.ª Aunque no hemos podido obtener materiales de autopsia, por las experimentaciones de Mr. Letulle, que en la actualidad reproducimos y ampliamos, puede deducirse que en el hidrargirismo crónico las lesiones radican en los nervios periféricos y probablemente en los centros nerviosos, determinando en los nervios tres órdenes de lesiones distintas probablemente sucesivas, pero que pueden coexistir sobre el mismo sujeto y radicar sobre el mismo tubo nervioso. Estas lesiones de los nervios son segmentarias y periáxiles, y consisten en tumefacción pálida de la mielina, falta de integridad granulosa y atrofia segmentaria.

10. El número de tubos nerviosos alterados está en razón directa de la duración de la intoxicación.

11. El mercurio ejerce una acción distrófica sobre la mielina, alterando su composición química, y las lesiones que produce no son inflamatorias, pareciendo respetar el cilindro eje.

12. La anemia y el hidrargirismo crónico profesional no producen la muerte de una manera rápida, pero deterioran los organismos de tal modo que acarrean un estado de completa miseria fisiológica, complicando y agravando cualquier enfermedad intercurrente por insignificante que ésta sea.

13. La pneumonía crónica que padecen los mineros de Almadén no difiere esencialmente de la que sufren los operarios de otras minas, pero en su principio está velada por la anemia y el hidrargirismo crónico profesional que de ordinario la acompaña.

14. Esta enfermedad es la que da mayor contingente de mortalidad en la población minera.

15. La mortalidad en un quinquenio en la población minera puede calcularse en un 16 por 100.

16. Los niños y adolescentes, por su menor resistencia orgánica, contraen más fácilmente las enfermedades propias de los mineros, siguiendo un curso rápido y precipitándose el estado de caquexia.

***

Para mejorar en lo posible la triste condición de los mineros y sanear al mismo tiempo la población de Almadén deben adoptarse, en nuestro sentir, las medidas siguientes:

1.ª Clausura de los cementerios existentes y su reconstrucción en paraje más adecuado.

2.ª Cerrar la sala de mujeres del hospital, ó cuando menos mejorar sus condiciones de ventilación y disminuir el número de enfermas.

3.ª Prohibir terminantemente edificar casas ó viviendas próximas al establecimiento minero, y la reedificación de las que pudieran ser destruídas.

4.ª Las nuevas edificaciones deben concederse en dirección opuesta á la que ocupa hoy la población de Almadén.

5.ª Debe prohibirse en absoluto que presten sus trabajos en las minas los niños menores de dieciséis años.

6.ª Los trabajadores del interior en aquellos puntos separados de la ventilación general de la mina no deben permanecer en ellos más de una hora, renovándose y saliendo á las galerías generales á respirar un aire menos viciado y mefítico.

7.ª Tan pronto como á un minero se le presenten los primeros síntomas del hidrargirismo debe obligársele á dejar de prestar sus trabajos en el interior y en el cerco de destilación.

8.ª Los hornos de aludeles deben ser reemplazados paulatinamente por los de canales, que ofrecen menos inconvenientes para la salud del minero.

9.ª Los trabajos de extracción del mineral deben hacerse siempre por el sistema de administración, y de ninguna manera por contratas que redundan siempre en perjuicio de los infelices obreros.

10. Al individuo que se inutilice en los trabajos debe pasársele, cuando menos, la mitad de su jornal, para atender á su subsistencia. En caso que esto no fuese factible, debería fundarse un Montepío en que los operarios dejaran una pequeña parte de su jornal, para atender á los inválidos del trabajo.

11. Debe prohibirse terminantemente que los mineros hagan más de una entrada por día.

12. No deben permanecer después de su salida de las minas con la ropa con que prestaron sus trabajos, y después de éstos deben dar un largo paseo higiénico en dirección al vecino pueblo de Chillón.

13. Por más que los mineros deben hacer uso del vino en las comidas, no deben abusar de él ni de ninguna bebida alcohólica.

14. Deben abstenerse por completo del uso interior de las aguas que se filtran en las minas, pues por más que en el análisis en ellas practicado por nosotros no hayamos encontrado vestigios de mercurio, no son potables y contienen en disolución abundantes sales de alúmina y otras substancias nocivas á la salud.

15. Siendo el gasto anual del establecimiento minero de 1.700.000 pesetas, y el producto de 10.000.000 de pesetas, creemos que sería equitativo el aumento del jornal á los desgraciados operarios, con lo que podrían mejorar sus medios de existencia, no viéndose precisados á utilizar prematuramente el trabajo de sus hijos pequeños.

16. Debe nombrarse un inspector facultativo exclusivamente al servicio del establecimiento minero, encargado del reconocimiento de obreros para su admisión, del saneamiento de los existentes y de velar por la higiene de la industria.

2.ª *comunicación:* MR. ALFREDO DAIN, de Biarritz.

«¿Cuál es la edad más favorable para pasar del ejercicio integral espontáneo al ejercicio especial reglamentado, que constituye la verdadera gimnasia?» (V. Mem. núm. 4.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª En razón á las ventajas y de las garantías que la gimnástica psico-dinámica ofrece, se impone su aplicación á los niños desde el primer período de enseñanza, para remediar en la medida más amplia los inconvenientes de la cultura intelectual y hacer nuevas generaciones fuertes, robustas é instruídas, reforzando la parte física y equilibrando asimismo la parte moral.

2.ª Es de desear el establecimiento de una enseñanza superior para formar profesores de educación física y la instrucción de los médicos.

3.ª Es éste un noble y gran empeño, en el cual los hombres de corazón de todas las naciones deben tomar parte, pues así se coopera en favor del progreso y mejoramiento de la humanidad.

3.ª *comunicación:* DIRECTOR MAX SCHLESINGER, de Berlín.

«Resultados de los seguros contra los accidentes del trabajo en el Imperio alemán.» (V. Mem. núm. 5, sin conclusiones.)

4.ª comunicación: MR. ALFREDO DAIN, de Biarritz.

«Higiene del sport velocipédico.» (V. Mem. núm. 6.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª En razón de los graves peligros á los que se expone toda persona predispuesta á una afección, que pudiera verse precipitada por la velocipedia, es prudente aconsejarse de su médico, único que puede apreciar si se es ó no portador de una causa mórbida, que sea una contraindicación de tal ejercicio, antes de dedicarse al mismo.

2.ª Las personas que gozan de buena salud deben seguir las reglas indicadas anteriormente, que son aplicables á todos los casos ordinarios, los cuales fijan las condiciones prácticas de la velocipedia higiénica.

3.ª Como medio terapéutico, la prescripción de este ejercicio no puede ser útilmente aplicada más que por el Cuerpo médico, después de un atento examen de cada individuo, pues no puede existir regla general y sí sólo indicaciones especiales para cada enfermo, contando con la oportunidad en aplicar la prescripción, formulando un plan de trabajo, cual se formula una receta medicamentosa, en la que se dirá la clase del trabajo y la forma de cumplirlo. Además, el médico debe vigilar si sus indicaciones se cumplen y atender á los cambios que aquéllas traen en el estado del enfermo, con el fin de obrar en consecuencia llegado que sea el caso.

5.ª comunicación: DR. D. FÉLIX TEMPLADO, de Cieza.

«Higiene del ciclismo.»

Por lo mucho que en estos últimos años se ha extendido el uso de la bicicleta, la «Higiene del ciclismo» constituye un tema de actualidad, muy digno de fijar la atención de los higienistas y de los médicos en general. Aunque sin pretensiones de hacer un estudio profundo y detenido del asunto, voy á ocuparme, para proceder con algún método: 1.º, del *mecanismo del ejercicio en bicicleta;* 2.º, de sus *efectos fisiológicos sobre el organismo;* y 3.º, de las *reglas ó preceptos* á que debe sujetarse para mejor adaptarse á los fines de la Higiene, que son, según el Dr. Giné, de Barcelona, «conservar la salud, prolongar la vida, perfeccionar el ejercicio de las funciones» y procurar volverlas á su estado normal cuando de él se hubiesen desviado *(Higiena terapéutica).*

I. MECANISMO.—La bicicleta es una *máquina de locomoción*, es decir, que así como en la locomoción ordinaria las extremidades inferio-

res se aplican al suelo y las contracciones musculares sostienen y trasladan al cuerpo, en la bicicleta, la fuerza muscular de dichas extremidades se aplica á los pedales para producir la rotación de la máquina, que da por resultado el *movimiento de traslación*.

Por ser tan conocida, no me entretengo en hacer una descripción minuciosa de la bicicleta. Sólo diré que, como su nombre lo indica, se compone de dos ruedas: una anterior ó *directriz* y otra posterior ó *motriz*. Se ponen en movimiento por un juego de pedales, en cuyo eje hay una rueda dentada que, por medio de una cadena, transmite el movimiento á un piñón fijo á la rueda motriz. La base de sustentación está representada por dos pequeñas superficies oblongas, que son las de contacto de las ruedas con el suelo, tanto más pequeñas, cuanto más tensos están los neumáticos. El centro de gravedad es casi el mismo del ciclista, pues la máquina pesa poco, y está situado en la parte superior de la bicicleta, lejos, por consiguiente, de la base de sustentación. El equilibrio que resulta es inestable. Estas condiciones contribuyen mucho á que el viento haga mayor impresión en el ciclista que en el que camina á pie, ayudándole si es favorable ó de espaldas, obligándole á multiplicar sus esfuerzos si es contrario.

En la bicicleta, las resistencias pasivas debidas á los rozamientos están reducidas á su más mínima expresión; pero la potencia está siempre perjudicada, pues la rueda dentada es mayor en todas las máquinas que el piñón. Como que se construyen á propósito para poder obtener grandes velocidades. Y, claro está, con arreglo á la ley de *velocidades virtuales*, lo que se gana en velocidad se pierde en potencia. Cuanto mayor sea el desarrollo de la bicicleta, es decir, cuanto mayor sea la diferencia entre el número de dientes de la rueda dentada y del piñón, más perjudicada estará la potencia y mayor tendrá que ser la fuerza muscular empleada para moverla. En cambio, para recorrer un mismo espacio se necesitan menos revoluciones del eje de pedales que en las de poco desarrollo.

La posición sobre la bicicleta es variable; los corredores colocan el tronco casi horizontal y hasta más baja la parte anterior. De este modo, sirviéndose del guía, como punto de apoyo, comunican á los pedales movimientos más enérgicos; pero esta posición es antihigiénica. En efecto, se comprimen las vísceras abdominales, con lo cual se entorpecen sus funciones; el diafragma no puede descender lo suficiente y las inspiraciones no pueden ser amplias; el sillón hace presión sobre el periné y región escrotal, y comprime los órganos de estas regiones contra

el borde inferior de los pubis. Otra posición más cómoda y más higiénica se obtiene levantando el guía, de manera que los puños resulten al nivel, próximamente, del sillín. En esta posición, la parte inferior de las regiones glúteas comparte con el periné la presión del sillín; el tronco resulta erguido, ligeramente inclinado hacia adelante; no se ejerce presión sobre los órganos abdominales, y la respiración se verifica con entera libertad. Verdad es que, ofreciendo escaso apoyo el guía, no se puede correr mucho; pero esto, que parece un inconveniente, constituye la principal ventaja de esta posición, pues, como veremos más adelante, lo más peligroso para la salud es el correr demasiado.

Todos los músculos se contraen en esta clase de ejercicio. Los que más trabajan son los de las extremidades inferiores y particularmente los extensores (glúteos, triceps-femoral, músculos de la pantorrilla, etcétera); pero no dejan de hacerlo, aunque en menor escala, los de las extremidades torácicas, para sostener el peso del tronco y dirigir la máquina, y los del tronco para poner rígida la columna vertebral y fijar las costillas y músculos abdominales, para servir de punto de apoyo á las extremidades.

En cuanto á la cantidad de energía que se necesita para marchar en bicicleta, Mendelsohn ha calculado que es de 1.900 kilográmetros por kilómetro. Apreciando en lo mucho que valen estos cálculos, que pudiéramos llamar teóricos, me parece más práctico y más al alcance de todo el mundo estudiar la relación que existe entre la energía que consume el que marcha en bicicleta y la que gasta el que marcha á pie. Para esto habrá que distinguir tres casos, según que se marche por terreno llano, cuesta abajo ó cuesta arriba.

1.° En sitio llano y con una buena máquina, se puede calcular que para hacer descender un pedal desde la parte más alta á la parte inferior, ó sea media vuelta del eje de pedales, se necesita próximamente la misma cantidad de fuerza que emplea en dar un paso el que marcha á pie. Ahora bien: supongamos que en una marcha regular se dan 124 pasos por minuto y que en 11 minutos se recorre un kilómetro (5.454 metros por hora); pues con una bicicleta que desarrolla 5 metros, si el ciclista mueve los pies con el mismo ritmo de 124 veces por minuto (que representan 62 vueltas del eje de pedales), en cada minuto se habrán recorrido 62 veces 5, ó sean 310 metros, y en los 11 minutos habrán sido 3.410 metros (18.600 metros por hora). Es decir, que empleando la misma cantidad de fuerza, el ciclista ha recorrido un espacio tres veces y media mayor; ó, en otros términos, *para recorrer un espacio dado en*

bicicleta se necesita menos de la tercera parte de energía que marchando á pie, con la ventaja, además, de hacerlo en mucho menos tiempo.

2.° En las cuestas abajo, la diferencia es aún más notable, en favor de la bicicleta. A pie se trabaja muy poco menos que en lo llano. En bicicleta, puede decirse que no se trabaja nada, pues, por suave que sea la pendiente, basta la acción de la gravedad para hacerla marchar, y es muy insignificante el esfuerzo que se necesita para guiar la máquina y conservar el equilibrio.

3.° Pero en las cuestas arriba, se trabaja en bicicleta más que á pie. En efecto: el que suba una cuesta andando, sólo necesita elevar el peso de su cuerpo á la altura del plano inclinado que representa la pendiente. El ciclista tiene que elevar á la misma altura el peso de su cuerpo, más que el de la bicicleta.

Estos cálculos se encuentran corroborados por los efectos que uno y otro ejercicio producen sobre la circulación y respiración, de lo cual nos hemos de ocupar más adelante. Así veremos en la observación 1.ª que un individuo con 74 pulsaciones y 18 respiraciones por minuto, después de recorrer á pie un kilómetro de carretera llana en 11 minutos y 15 segundos, tenía 100 pulsaciones y 30 respiraciones. El mismo individuo (observación 5.ª) recorre en bicicleta tres kilómetros llanos en 12 minutos, y siendo al empezar sus pulsaciones 70 y 20 las respiraciones, se elevaron al terminar á 96 y 28 respectivamente. En uno y otro caso, los efectos son muy semejantes. No ocurre lo mismo en las cuestas arriba. Veremos en la observación 2.ª que un individuo con 68 pulsaciones y 16 respiraciones por minuto, después de subir á pie 3 kilómetros de cuesta con un 5 por 100 de desnivel en 33 minutos, tenía 92 pulsaciones y 30 respiraciones, y al recorrer el mismo trayecto (observación 6.ª) en bicicleta en 12 minutos, se elevaron á 120 las pulsaciones y á 34 las respiraciones.

De todos modos, y á pesar del inconveniente de las cuestas arriba, en una excursión larga, el ciclista tiene la ventaja de descansar en las cuestas abajo y trabajar poco en el llano, mientras el que marcha á pie trabaja siempre igual, con corta diferencia.

Parecido resultado han obtenido los Dres. Loewy y Zuntz, pues, según sus investigaciones, el ciclista consume una tercera parte de fuerza que el que marcha á pie, y, por lo tanto, el ciclista, con la misma suma de trabajo, puede recorrer una distancia tres veces mayor.

II. Efectos fisiológicos del ciclismo.—El ejercicio en bicicleta acelera la respiración y la circulación; produce la dilatación de las pe-

queñas arterias y capilares; aumenta las oxidaciones de nutrición, con el consiguiente aumento en la expulsión de ácido carbónico, vapor de agua, urea, ácido úrico y demás residuos de la nutrición; aumenta la secreción del sudor y la traspiración cutánea, y disminuye la cantidad de agua de la orina.

Son, por lo tanto, los mismos efectos del ejercicio á pie. Para comprobarlo, he recogido bastantes observaciones en ciclistas, después que han recorrido diferentes trayectos y con distintas velocidades; he examinado también á los mismos individuos después de recorrer á pie los mismos trayectos, y siempre he encontrado que los efectos fisiológicos de uno y otro ejercicio son iguales.

Aunque para nadie sea una novedad esta analogía de efectos, pues todo el mundo sabe que ambos ejercicios son debidos á contracciones musculares, y casi de los mismos músculos, voy á exponer á continuación algunas de estas observaciones, pues de ellas me propongo sacar algunas consecuencias, que aclararán la explicación de algunos hechos, aún muy discutidos. Como los efectos principales del ejercicio se manifiestan en la circulación de la sangre y en la respiración, mis observaciones se refieren á la frecuencia del pulso, á la frecuencia de los movimientos respiratorios y á las modificaciones que sufre el trazado del pulso, que he tomado con el espigmógrafo de Dudgeons.

Observación 1.ª

A pie.—Recorrido de un kilómetro en 11 minutos y 15 segundos, á razón de 124 pasos por minuto.

Pulsaciones: antes, 74; después, 100.

Respiraciones: antes, 18; después, 30.

2.ª

Á pie.—Tres kilómetros cuesta arriba en una pendiente al 5 por 100 en 33 minutos (124 pasos por minuto).

Pulsaciones: antes, 68; después, 92.

Respiraciones: antes, 16; después, 30.

3.ª

En bicicleta.—Un kilómetro en 4 minutos.

Pulsaciones: antes, 74; después, 96.

Respiraciones: antes, 18; después, 26.

4.ª

En bicicleta.—Tres kilómetros, piso llano, en 12 minutos.
Pulsaciones: antes, 80; después, 116.
Respiraciones: antes, 20; después, 28.

5.ª

En bicicleta.—Tres kilómetros, piso llano, en 12 minutos.
Pulsaciones: antes, 70; después, 96.
Respiraciones: antes, 20; después, 28.

6.ª

En bicicleta.—Tres kilómetros, cuesta al 5 por 100, en 12 minutos
Pulsaciones: antes, 76; después, 120.
Respiraciones: antes, 18; después, 34.

En todas las observaciones, al terminar el ejercicio, el pulso, además de frecuente, era más amplio y blando. Los ruidos del corazón y el choque de la punta, reforzado.

Más interesantes son aún los datos que suministra el espigmógrafo; pero antes de ocuparnos de sus detalles, voy á exponer, en dos palabras, la manera cómo interpreto el trazado del pulso.

Al contraerse el ventrículo por la nueva cantidad de sangre que lanza á las arterias, la presión aumenta en ellas; como son elásticas, sufren una dilatación más ó menos grande, según la energía del sístole y la cantidad de sangre impulsada *(onda cardíaca)*. Por la ley física, aplicable en este caso, de que *la reacción es igual y contraria á la acción*, la arteria tiende á recuperar su primitivo calibre, contrayéndose y comprimiendo el líquido sanguíneo; éste, que es también elástico, reacciona á su vez sobre las paredes arteriales, que dilata nuevamente; éstas se contraen otra vez, y así sucesivamente, resultando una serie de ondas *(ondas de reacción)* cada vez más pequeñas, hasta extinguirse antes de llegar otra onda cardíaca. Todas estas ondas son transmitidas desde la aorta á las últimas ramificaciones arteriales con mucha mayor velocidad que la corriente sanguínea, á la manera como el aire transmite las ondas sonoras, y como las que ocasiona en las aguas de un estanque la caída de una piedra. Van siendo cada vez más pequeñas las ondas, no sólo por la influencia de las resistencias pasivas,

sino porque el contenido de las arterias va disminuyendo, por su paso, á la red capilar, hasta que llega otra nueva oleada. Ahora bien: cuanto más dificultado esté el paso de la sangre por los capilares, la presión arterial será mayor, la retracción de la arteria estará más entorpecida y las oscilaciones de reacción aparecerán en el espigmograma más acentuadas y en sitio más elevado, esto es, más cerca del vértice de la onda cardíaca; cuanto más expeditos los capilares, menor será la presión arterial, y no estando dificultada la retracción de la arteria, las citadas ondas de reacción serán menos ostensibles y aparecerán en sitio menos elevado, más cerca de la base. Es lo mismo que ocurriría si comprimiésemos el aire contenido en un *eslabón neumático:* al cesar la compresión, la fuerza expansiva del gas (reacción) haría subir otra vez el émbolo á la misma altura que tenía. Pero si practicamos un orificio en la parte inferior del aparato, cuyo diámetro sea menor que el cuerpo de bomba, al comprimir, una parte del aire escapará por él y, al soltar el émbolo, ascenderá, más no podrá recobrar su primitiva altura. Si el orificio tuviese el mismo diámetro del cuerpo de bomba, el aire escaparía en totalidad y la reacción sería nula.

El ejercicio, lo mismo á pie que en bicicleta, produce constantemente una disminución de la presión arterial.

Veamos cómo. Todo músculo, al contraerse, impulsa la sangre contenida en sus vasos en la única dirección posible, es decir, hacia el sistema venoso; al relajarse, se empapa otra vez de sangre, que toma del sistema arterial, pues la de las venas no puede retroceder, porque lo impiden las válvulas de que están provistos estos vasos; otra nueva contracción empujará esta sangre hacia las venas; nuevamente se llenará de sangre arterial, al relajarse, y así sucesivamente. De modo que todo músculo que funciona, actúa sobre la circulación de la sangre de una manera igual al corazón. Ahora bien: todos sabemos que las contracciones del corazón son la causa de la diferencia de presión arterial y venosa: disminuye la presión del sitio donde toma la sangre (venas) y la aumenta en las arterias, que es á donde la manda. En cuanto cesan las contracciones del corazón, el equilibrio se establece rápidamente entre los dos sistemas, arterial y venoso. Los músculos obran de un modo análogo, sólo que como en vez de tomar la sangre de las venas, como el corazón, la toman de las arterias, para impulsarla hacia las venas, necesariamente, al funcionar, han de disminuir la presión arterial y aumentar proporcionalmente la venosa. El raciocinio, pues, viene á corroborar lo consignado en mis observaciones. El individuo

fatigado por un exceso de ejercicio y el que padece una lesión valvular no compensada, se encuentran en condiciones muy parecidas, pues en ambos existe un aumento en la presión venosa y una disminución correlativa en la arterial; por eso se parecen tanto los espigmogramas de la insuficiencia aórtica y los de individuos fatigados.

Hasta ahora, que yo sepa, no se había determinado de una manera concluyente la influencia del ejercicio muscular sobre la presión sanguínea, por falta, en mi concepto, de pruebas convincentes; pues mientras Chauveau y Kaufmann han sostenido que durante la carrera en bicicleta disminuía la presión en los vasos, Villaret y Mendelsohn creían, por el contrario, que la presión sanguínea aumentaba. Mis observaciones y experimentos sobre el asunto, creo que no dejan lugar á duda: *el ejercicio muscular*, sea de la clase que quiera, *disminuye la presión arterial y aumenta la venosa*, en la misma proporción.

Las contracciones musculares, además de modificar la presión sanguínea en el sentido que acabamos de indicar, aceleran el curso de la sangre, que se encuentra favorecido por la dilatación que el ejercicio produce en las arteriolas y capilares, por el intermedio de los nervios vaso-motores. En un tiempo dado, llega mayor cantidad de sangre al corazón derecho, y éste manda también á los pulmones mayor cantidad de la ordinaria. Esto, unido al aumento de ácido carbónico en la sangre venosa, produce una aceleración de la respiración, que constituye, á veces, una verdadera disnea, sobre todo, en los individuos no acostumbrados. En los que tienen costumbre de montar en bicicleta, no se aceleran gran cosa los movimientos respiratorios; y no es que en ellos no esté aumentada, como en todos, la osmosis gaseosa, sino que en cada inspiración introducen mayor cantidad de aire, porque el ejercicio aumenta la capacidad respiratoria. He visto aumentar 12 milímetros la circunferencia toráxica de un individuo á los dos meses de montar en bicicleta.

Sabido es que los músculos, al contraerse, aumentan las oxidaciones, en primer término, de las substancias hidrocarbonadas (origen del calor que ha de transformarse en fuerza viva), y en segundo, de las materias azoadas. La sangre que sale de los músculos en ejercicio está más cargada de ácido carbónico y de residuos de la desasimilación. La orina, después del ejercicio, contiene mayor cantidad de úrea y ácido úrico, como consecuencia del desgaste orgánico. Esta es la causa de que después del ejercicio, lo mismo en bicicleta que á pie, que en cualquiera otra forma, se sienta apetito, ó sea necesidad de reparar las pérdidas

sufridas. Si la alimentación es suficiente y el ejercicio moderado, el organismo gana con esto mayor actividad de la nutrición; el sistema muscular, en primer término, y después todos los demás sistemas y aparatos orgánicos, se robustecen y vigorizan, la grasa disminuye y todo favorece para que el individuo aumente, si no de peso absoluto, por lo menos de peso específico. Si el ejercicio es excesivo y escasa la alimentación, vendrá al fin el agotamiento de las reservas orgánicas, la debilidad, el enflaquecimiento.

Cuando el ejercicio es excesivo, los emuntorios naturales no bastan á eliminar todas las toxinas que resultan del aumento de las oxidaciones de nutrición; se acumulan en la sangre estos productos excrementicios y sobreviene una verdadera autointoxicación. Siendo la sangre el excitante fisiológico del corazón, se comprende que el funcionamiento de éste se ha de resentir al ser impresionado por una sangre anormal. Esto, unido á la fatiga natural del corazón por el mayor trabajo que tiene que ejecutar, con el consiguiente desgaste de su propia substancia, hacen que en el órgano central de la circulación se manifiesten principalmente los efectos de la fatiga. El Dr. Albu, de Berlín, ha observado muchas veces la dilatación aguda del corazón como consecuencia de carreras en bicicleta: los ruidos reforzados, la punta late más abajo y afuera que en estado normal, el pulso blando y filiforme (144 pulsaciones y de 48 á 64 respiraciones por minuto), la cara, y sobre todo, los labios, cianosados, como en los estados de colapso. En dos casos ha observado dicho autor una hipertrofia del corazón permanente, ocasionada por los abusos del ciclismo. En algunas ocasiones ha encontrado una corta cantidad de albúmina en las orinas, después de carreras largas, debido probablemente al exceso de toxinas en la sangre y á alguna hiperemia renal, por el aumento en la presión venosa. M. Mathieu ha visto sobrevenir un estado febril tifoideo por autointoxicación después de veintinueve horas de correr en bicicleta.

Los mismos fenómenos ha observado el Dr. Constan y otros médicos militares en los soldados fatigados. Después de las grandes maniobras, se han presentado en unos casos estados *tifoideos,* y en otros, lo que se ha llamado *corazón forzado ó cansado,* que se caracteriza por palpitaciones, intermitencia del pulso, dilatación é hipertrofia del corazón, y, por último, la asistolia. De modo que también aquí se ve la analogía de efectos entre el ciclismo y el ejercicio á pie; sólo que en bicicleta se manifiesta más frecuentemente la fatiga en la *forma cardíaca,* y en las fatigas á pie predomina la *forma tifoidea.*

En bicicleta se produce la fatiga mucho más pronto que en las demás clases de ejercicio. Pero influye mucho en esto la resistencia del individuo, la preparación y la costumbre. Bien sabido es que los principiantes se fatigan en seguida y que, por el contrario, los corredores de profesión resisten mucho tiempo sin cansarse.

Bien entendido que lo que venimos diciendo se refiere á los excesos ó abusos de la bicicleta; pues, como dice M. Hallopeau en un informe presentado á la Academia de Medicina de París, *el uso moderado del velocípedo no trastorna en modo alguno las funciones cardíacas.*

El ejercicio en bicicleta aumenta más que ningún otro la transpiración cutánea y la secreción del sudor. A esto contribuye la dilatación de los vasos de la piel, que se pone rubicunda. Esta pérdida de líquidos ocasiona la sed, como antes hemos visto que las pérdidas sólidas aumentan el apetito. La gran evaporación que tiene lugar en la piel absorbe el calórico sobrante de las combustiones intersticiales, que no se ha transformado en trabajo.

El ejercicio moderado ejerce una influencia saludable sobre el sistema nervioso, que es el excitante fisiológico de la contractilidad muscular; le descarga del fluído nervioso y favorece su nutrición. El ejercicio, pues, produce una sedación del sistema nervioso y regulariza y fortalece sus funciones.

Si inmediatamente después de comer se hace un ejercicio violento ó se corre en bicicleta, sobre todo si se lleva el cuerpo muy encorvado, las contracciones musculares y la flexión del tronco expulsarán hacia el intestino los alimentos, antes de que hayan sufrido la quimificación. Ahora, si el ejercicio es moderado y en posición cómoda, lejos de perjudicar, favorece la digestión y la absorción.

III. Preceptos higiénicos.—De cuanto llevamos expuesto se deduce lo peligroso que es el *abuso* del ejercicio en bicicleta. Esto hay que decirlo muy alto y repetirlo mil veces para que se nos oiga. Es el ciclismo un ejercicio tan cómodo, tan agradable, que parece como que convida, que incita á adquirir grandes velocidades, á recorrer grandes distancias con vertiginosa rapidez; y ese precisamente es el peligro.

Para que este ejercicio sea higiénico, no debe llevarse más velocidad que unos 15 ó 20 kilómetros por hora. Sobre todo en terreno llano, esta velocidad se puede sostener varias horas sin fatigarse. Comprendo que este término medio, que esta regla general tiene numerosas excepciones. Hay muchos ciclistas que pueden sostener por mucho tiempo velocidades mayores, sin fatigarse; pero también hay muchas personas

débiles, convalecientes y, particularmente, los principiantes, que ni pueden ni deben llegar á los 15 kilómetros. Como hemos dicho más arriba, en esto influye mucho la resistencia orgánica del sujeto y la costumbre de montar en bicicleta. Por eso, la regla es: *no adquirir más velocidad ni por más tiempo que la que cada individuo puede soportar agradablemente y* SIN FATIGARSE.

Cuando se pueda elegir el sitio, los recorridos deben hacerse en terreno llano, pues ya hemos indicado lo mucho que fatigan las cuestas arriba. Si subiendo una pendiente, observa el ciclista que su respiración se pone muy frecuente y anhelosa y que su corazón late con violencia, que no vacile un momento y eche pie á tierra. Es preferible mortificar su amor propio, subiendo á pie, á contraer una enfermedad del corazón por echarla de valiente. De todos modos, en las cuestas arriba debe moderarse la velocidad. También debe moderarse en las curvas de las carreteras, sobre todo si son de pequeño radio. El no tener presente que la fuerza centrífuga aumenta con el cuadrado de la velocidad y en razón inversa del radio de la curva, ha costado á muchos salir despedidos por la tangente, con peligro de lisiarse y hasta de perder la vida.

Los ciclistas que no hayan de tomar parte en carreras, deben elegir una máquina de poco desarrollo (de 5 metros para abajo). El ejercicio en ellas es más cómodo y facilitan mucho la subida de las cuestas, pues como sabemos por la ley de las velocidades virtuales, se gana en potencia lo que se pierde en velocidad.

Es una mala costumbre el separar los pies de los pedales, en las cuestas abajo, pues si se quieren coger de pronto, por surgir un obstáculo imprevisto ó por cualquiera otra causa, se corre el peligro de ser despedido de la máquina. Por la misma razón, toda bicicleta para carretera debe ir provista de freno.

No se debe salir en bicicleta cuando corra viento algo fuerte. Ya hemos dicho que cuando se marcha contra el viento, se trabaja mucho y se presenta muy pronto la fatiga. Las horas más á propósito son: en verano, por la mañana temprano y á la caída de la tarde; en invierno, el centro del día.

Concluído de comer, sólo debe darse un paseo corto y con poca velocidad. Si se quiere hacer un recorrido de mayor importancia, deben dejarse pasar por lo menos dos horas después de las comidas.

Todo ciclista debe acostumbrarse á respirar por las narices. Cuando se hace por la boca, ésta, la faringe y la laringe se secan mucho y se

irritan, y además, el aire llega á los pulmones con poca humedad y sin haberse calentado lo suficiente, porque el trayecto que recorre es más corto. Respirando por las fosas nasales se obtiene también otra ventaja, y es que la mucosidad de dichas cavidades es parasiticida y retiene y destruye los microbios y esporos que pueda llevar el aire, despojándole además de gran parte del polvo y demás substancias extrañas que tiene en suspensión. Las inspiraciones deben ser profundas y poco frecuentes.

Se ha discutido mucho la edad á que debe empezarse á usar la bicicleta. Algunos quieren que sea después de la pubertad (de los quince años en adelante); otros, como los Dres. Calatraveño y Tolosa Latour, dicen que se puede empezar á los once. Y mi humilde opinión es que pueden usarla los niños desde el momento en que sus condiciones físicas le permitan el manejo de la máquina, pues sabemos que en la niñez es más necesario el ejercicio que en todas las demás edades y que el uso moderado de la bicicleta favorece el desarrollo. Lo que se les debe prohibir en absoluto es el tomar parte en carreras, hasta que tengan quince ó diez y seis años.

Como el ejercicio aumenta la energía, así como la frecuencia de las contracciones cardíacas, el ciclista no debe usar alimentos ni bebidas excitantes. Las comidas deben ser poco abundantes, aunque se hagan en mayor número. La mejor bebida es el agua, sola ó acidulada; las demás deben evitarse, principalmente las bebidas alcohólicas. A los ciclistas de profesión ó corredores se les recomienda el uso de carnes y algunas grasas, con preferencia á los feculentos, para no cargar inútilmente el aparato digestivo. Cuando el ciclista esté cansado, con mucha mayor razón debe evitar los excitantes del corazón; en este caso, lo que necesita este órgano, como todos los demás, es *reposo;* de ninguna manera que se le excite, para hacerle trabajar más.

El vestido debe ser de poco abrigo, y no ha de ejercer compresión en ningún sitio, para que no sufra entorpecimiento la circulación. Al terminar la excursión ó la carrera, el ciclista debe abrigarse sin exceso y evitar las corrientes de aire. La camiseta de lana ó *jersey* es muy recomendable, pues absorbe el sudor é impide que se mojen las otras ropas y sobrevengan enfriamientos.

Se ha aconsejado el empleo de una ducha ó loción fría de todo el cuerpo, al concluir las carreras ó excursiones. Esta *ducha terminal* había sido antes recomendada por Triat, Paz, Dalley y otros, al final de los ejercicios gimnásticos. Por mi parte, me limito á consignar la recomendación, pues carezco de experiencia personal sobre este medio.

Las carreras, sobre todo en carretera, no constituyen un ejercicio saludable, por las razones que expusimos al tratar de los efectos fisiológicos del ciclismo. Ni aprovechan para robustecer al individuo sano, ni las puede utilizar la Terapéutica higiénica en la curación de enfermedad alguna. Pero la Higiene, obligada á transigir con la realidad, tiene que hacer con ésta lo que con muchas otras cosas que, siendo antihigiénicas, las reglamenta, dándoles los preceptos á que deben sujetarse, ya que no para conservar la salud, para que no produzcan mucho daño. Con este objeto, recomendamos á las sociedades velocipédicas que rebajen el límite máximo que tienen establecido para las carreras, tanto en distancia como en tiempo. Por lo menos, debiera establecerse un máximum de 100 kilómetros en distancia, y de dos horas en la duración de las carreras.

INDICACIONES TERAPÉUTICAS.—Las indicaciones del ciclismo se deducen de su acción fisiológica, teniendo bien entendido que nos referimos siempre al *ejercicio moderado*. Tiene una ventaja, y es que el individuo que aprende el uso de la bicicleta, se aficiona en seguida á este ejercicio y lo practica con más constancia y más gusto que cualquiera otro.

Como activa las oxidaciones intersticiales, está indicado en todas las enfermedades por retardo de la nutrición, obesidad, gota, reumatismo, diátesis úrica, diabetes, etc.

Como favorece la nutrición y el desarrollo del sistema muscular y de todos los demás tejidos, excepción hecha del adiposo, se halla indicado en las paresias, neuritis periféricas, parálisis histéricas, escrofulismo, anemia y en todos los sujetos débiles ó convalecientes, siempre que no lo sean de enfermedades infecciosas. M. Eulemburg dice haber obtenido excelentes resultados de este ejercicio en la parálisis espinal atrófica.

Por la sedación que produce en el sistema nervioso y porque también favorece su nutrición, se encuentra indicado en las neurosis, como la neurastenia, hipocondría, hemicránea, histerismo, etc.

También da buenos resultados este ejercicio, con las precauciones que más arriba hemos apuntado, en las dispepsias: en las atonías y en la gastroectasia, por lo que favorecen las contracciones del estómago; en las nerviosas, por la sedación que produce; en la hiperclorhidria y en la gastrosucorrea ó enfermedad de Reichmann, porque, activando las funciones de la piel, disminuye algún tanto la secreción del jugo gástrico.

El Dr. Jennings le recomienda en las varices, por lo que activa la circulación de la sangre; en las hernias, porque tonificando las fibras

musculares, da mayor resistencia á las paredes abdominales y se oponen á la salida de las vísceras; en algunas metritis y metrorragias, sin duda por la especie de amasamiento que sobre la matriz producen los movimientos de los muslos, pelvis y paredes abdominales.

CONTRAINDICACIONES.—Como el ejercicio en bicicleta disminuye la presión arterial y aumenta la venosa, como en un tiempo dado manda mayor cantidad de sangre al corazón y le obliga á funcionar más de prisa y con más energía, se encuentra contraindicado en las lesiones valvulares del centro circulatorio. Estas lesiones valvulares sabemos que producen también disminución en la presión arterial y un aumento proporcional en la venosa; estando dificultado el paso de la sangre, ya por estrechez de los orificios, ya por la insuficiencia de las válvulas, necesariamente tiene que estancarse en el sistema venoso. Por consiguiente, lo racional pará aliviar á los cardíacos, será disminuir la tensión venosa, por medio de purgantes diuréticos, sangrías, etc.; pero de ninguna manera cargar más de sangre el sistema venoso, por medio del ejercicio muscular. El tratamiento de las enfermedades del corazón por medio del ejercicio me parece tan falto de sentido, como lo sería el querer aliviar á un individuo fatigado por llevar un peso excesivo sobre sus hombros, duplicándole la carga. Dicho sea esto con el profundo respeto que me merecen las opiniones ajenas, y más cuando son sostenidas por médicos tan eminentes como los que han recomendado el ejercicio en las afecciones cardíacas.

También está contraindicado el ciclismo en la convalecencia de las enfermedades infecciosas, porque como éstas dejan tras de sí una degeneración grasosa del miocardio, se pueden desarrollar lesiones orgánicas del corazón. M. Petit ha observado varios casos de muerte repentina en convalecientes de fiebre tifoidea que se dedicaron prematuramente al ejercicio en bicicleta.

Por último, se encuentra contraindicado, por la compresión ó conmoción que sufrirían los órganos enfermos, en la uretritis, orquitis, cistitis, prostatitis, etc., y en la mujer, durante el período menstrual, y en las inflamaciones de la vulva, vagina, anejos del útero y otras.

De cuanto llevamos expuesto, se deducen las siguientes

CONCLUSIONES

1.ª Los efectos fisiológicos que sobre el organismo produce el ejercicio en bicicleta no difieren esencialmente de los que ocasiona el ejercicio á pie.

2.ª El ejercicio en bicicleta es tan higiénico como el ejercicio á pie, siempre que se contenga dentro de ciertos límites. El ejercicio moderado en bicicleta es, por lo tanto, útil para conservar la salud, prolongar la vida y perfeccionar el ejercicio de las funciones.

3.ª Constituye también un agente de la Terapéutica higiénica, muy conveniente para el tratamiento de ciertas enfermedades, sobre todo, de las producidas por retardo de la nutrición, de ciertas neurosis, debilidad muscular, anemias, etc.

4.ª Las reglas higiénicas á que debe sujetarse este ejercicio, para que sea provechoso al organismo sano ó enfermo, pueden condensarse en una sola: *no fatigarse;* no llevar más velocidad ni sostenerla por más tiempo que el que cada individuo pueda buenamente soportar, sin llegar á la fatiga. Por regla general, no deben adquirirse velocidades mayores de 15 ó 20 kilómetros por hora. Este término medio puede variar, según la resistencia orgánica del individuo y la costumbre que tenga de montar en bicicleta.

5.ª Los excesos, representados por las grandes velocidades, carreras largas, subida de grandes cuestas y el caminar con viento fuerte de cara, producen una depresión de la tensión arterial, con aumento correlativo de la presión venosa y una autointoxicación, que se traducen algunas veces en un *estado tifoideo* y, más frecuentemente en lo que se ha llamado *corazón cansado ó forzado* (palpitaciones y arritmia, primero; después, dilatación é hipertrofia del corazón, y, por último, la asistolia y hasta la muerte).

Por consiguiente, las carreras, sobre todo las que se verifican en carretera, no constituyen un ejercicio saludable. Ya que no otra cosa, las sociedades velocipédicas debieran rebajar mucho el límite máximo que tienen establecido, tanto en distancia como en tiempo. No debieran permitirse carreras de más de 100 kilómetros ni de más de dos horas de duración.

6.ª Estos mismos efectos son ocasionados también por los excesos en cualquiera otra clase de ejercicio muscular, y, en general, siempre que se ejecute un trabajo superior á las energías del individuo. Pero en bicicleta se llega antes al agotamiento de fuerzas que en todos los demás ejercicios.

DISCUSIÓN

El Dr. D. **David Ferrer y Mitayna,** de Barcelona, después de felicitar al Dr. Templado por su notable trabajo, manifiesta: 1.º, que se

tome como objeto de estudio la edad, constitución y temperamento del individuo, conocimiento del empleo de la máquina y destreza adquirida en la misma; 2.°, que sería conveniente no se llevara al extremo que se observa la censura del ciclismo como ejercicio saludable; y sin dejar de combatir las transgresiones higiénicas, contribuir á sentar las reglas que faciliten aprovechar las ventajas evidentes del empleo del ciclismo, evitando sus inconvenientes.

El Dr. **Fráguas,** de Valencia: Me levanto á felicitar al Sr. Templado por su contribución á los estudios de la fisiología del ejercicio, á los que aporta sus personales observaciones sobre esfigmografía aplicada á la antropomacía física del ciclismo, sin que este parabién signifique que acepto sus conclusiones higiénico-médicas sobre los siguientes extremos:

El ciclismo no es el ejercicio corporal que más fatiga en menos tiempo, peregrina afirmación que denuncia la falta de visitas á los gimnasios higiénicos.

El ciclismo, como todos los ejercicios corporales, está contraindicado en los enfermos del corazón, según el Sr. Templado. Yo no me atrevo á negar la eficacia del concurso de la educación física en un motor sanguíneo compuesto de fibras musculares, sobre las que consciente ó inconscientemente actúa la tonificación, después que he observado en la clínica de mi gimnasio que por el ejercicio se vigorizan los órganos musculares, y se aumenta su capacidad funcional y de resistencia para lograr lo que hipocráticamente designamos en el *Consensus uno, conspiratio unus* tan olvidado hoy por los patólogos organicistas y los clínicos localizantes, como si la especialidad profesional no fuera la aplicación de toda la Medicina y la Cirugía al estudio y curación de una región anatómica ó funcional.

No estoy conforme con que el ciclismo sea un ejercicio higiénico completo en los niños, ni en cualquier edad, así como de que esté contraindicada su práctica en las carreteras, ni que se permita un recorrido de 100 kilómetros en dos horas; y frecuentando velodromos y carreteras, he podido convencerme de que el ciclismo es un ejercicio que se practica sentado en una máquina sin perfeccionar y en una actitud viciosa para el tronco y cabeza. Hasta rectificar estos dos capitales defectos, me abstengo de unir mi voz al coro de los que entonan himnos á la higiene del ciclismo, incomparable con la de la equitación, el juego de pelota, al blé, al largo y á la de otra multitud de ejercicios al aire libre de más ventaja para el desarrollo corporal.

En resumen: reitero mis plácemes al Sr. Templado por sus observaciones sobre el aumento de la presión sanguínea en la vascularización venosa y la disminución de la misma en las arteriales, cuando se influencian por el ejercicio del ciclismo.

Los Sres. **Decref** y **Templado** sostienen sus puntos de mira acerca del ciclismo, y el Dr. **Fraguas** rectifica diciendo que, después de oir las explicaciones con que aquellos señores ilustraron el debate, reitera cuanto expuso, y añade que si las observaciones sobre la circulación sanguínea hecha en los ciclistas por el Sr. Templado son dignas de aprecio y gratitud, no son ni por su cantidad, ni por la carencia de forma práctica recomendables como una verdad inconcusa y demostrada por un fisiólogo de ejercicio corporal que recomienda á los niños el uso de la bicicleta, que estima útiles los efectos de la sinergía muscular en la educación física, y que, por último, pone en duda la conveniencia del ciclismo y la gimnasia después de los treinta años.

Se levanta la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 4

Quel est l'âge le plus favorable pour passer de l'exercice intégral spontané, à l'exercice spécial discipliné qui constitue la véritable gymnastique, *par M. Alfred Dain, de Biarritz.*

> La vie c'est le mouvement, la transformation.
> Le mouvement c'est la santé, la vie.
>
> A. DAIN.

Introduction.

Les études scolaires qui prennent l'enfant à six, sept ou huit ans l'arrachent aux jeux de toutes sortes, pris en plein air en général et qui ont fait la joie de son jeune âge, pour le transporter dans des salles closes où il passe six à huit heures par jour au milieu de bambins, dans un air confiné, assis sur les traditionnels bancs mal adaptés à sa conformation. Aussi, avec la culture de son jeune cerveau commence tous les inconvénients de la sédentarité pour son frêle corps en voie de formation.

Son corps, comme son intelligence, sont de cire molle et garderont, toute sa vie durant, les empreintes bonnes ou mauvaises qui leur seront données à cette périodo de la vie.

Plan du mémoire.

Pour ne pas nous écarter de notre programme, nous ne nous occuperons que du physique: des causes qui peuvent nuire à son parfait développement et des remèdes à y apporter pour en contre-balancer les mauvais effets.

Inconvénients de la scolarité.

Avec la scolarité commence pour l'enfant le ralentissement de toutes les fonctions organiques.

La respiration, dans un air confiné, le sujet privé de mouvement, le besoin n'étant pas sollicité, se ralentit; los mouvements respiratoires n'ont plus

le rytme et l'amplitude nécessaires; la compression exercée sur le thorax et l'abdomen par l'attitude assise apporte, elle aussi, son appoint à la gêne respiratoire. La ventilation du poumon se faisant mal, sa vitalité fort compromise prépare le terrain aux affeciions pulmonaires.

Les échanges gazeux insuffisants retentissent mécaniquement sur la circulation en l'enrayant, et, chimiquement aussi en oxygénant mal le sang, en privant de l'agent indispensable à sa fonction régénératrice de l'économie.

Avec la respiration et la circulation défectueuse, le tube digestif fonctionne mal. La nutrition devient moindre au moment ou l'enfant aurait besoin d'une augmentation de l'assimilation pour satisfaire à la double dépense demandée; d'un côté par la Nature, pour son accroissement physique, et d'un autre côté par la Société pour sa culture intellectuelle.

Ne pouvant pas satisfaire ce double besoin le sujet s'étiole, est condamné à la misère physiologique avec son cortège de maux, qui retentiront sur toute sa vie.

Pendant les longues heures de séjour en classe, les positions vicieuses prises engendrent les déformations corporelles, car le terrain est préparé.

La vue, cet organe si fragile, trouve toutes les mauvaises conditions requises pour l'affaiblir, l'altérer.

On peut dire qu'aucune constitution ne s'amende et ne se fortifie par le séjour de l'École.

C'est une perte réelle pour l'humanité, car un sujet qui n'atteint pas son développement, ne peut pas donner la production d'un sujet en plein épanouissement de force intellectuelle et de santé physique.

Or sait-on à combién s'élève cette perte par suite d'insuffisance de développement?

Elle est considérable; Marty a trouvé, sur 10.600 jeunes-hommes au-dessus de dix-huit ans, que plus de 40 pour 100 ont une mauvaise santé, et combien est grand le nombre de ceux qui n'atteignent pas cet âge et disparaissent sans avoir produit.

Il n'entre pas dans ce chiffre la proportion de la validité des femmes Chez elles indépendamment des causes inhérentes à leur sexe, le nombre des non-valeur est plus grand que pour les hommes, car elles n'ont pas dans la jeunesse, comme ces derniers, les jeux bruyants et violents qui satisfont en partie le besoin d'activité physique.

Nous n'ignorons pas que d'autres facteurs importants: hérédité, alcoolisme, mauvaise alimentation, habitations malsaines et encombrées, etc., jouent un grand rôle dans la dégénérescence humaine; il n'en est pas moins vrai que le défaut d'exercice les agrave singulièrement au lieu de les atténuer.

L'exercice physique est une loi naturelle à laquelle nul ne peut se soustraire sous peine de graves dangers pour lui et sa descendance.

Nécesité de la culture physique.

La supériorité de l'exercice pour l'enfance est incomprise du plus grand nombre, on a une tendance fâcheuse à reprimer les mouvements instinctifs qui portent cet âge à exécuter toutes sortes d'exercices, et cette impulsion naturelle prouve toute l'étendue des avantages et de la nécessité de la culture physique.

C'est la fonction qui fait l'organe et il est bien connu que les diverses parties du corps se développent ou s'effacent selon qu'elles sont soumises à une action continue ou au repos complet.

Les races, les individus se perfectionnent ou se dégradent en raison des milieux dans lesquels ils vivent.

Ainsi cultiver l'esprit c'est bien, mais il ne faut pas oublier le corps.

En prenant l'Etre humain à l'enfance et en favorisant la Nature dans sa marche normale, en réprimant ses tendances vicieuses ou ses écarts, en réglant, distribuant la nutrition de manière à perfectionner les appareils de la vie organique et le cerveau pour leur faire acquérir tout le développement dont ils sont susceptibles, on aura une valeur réelle, une vie composée de sensations fortes, rapides, variées, mères des impressions durables et élevées, des idées fécondes.

Conditions d'un bon exercice.

La nécessité de la culture physique étant démontrée, il faut faire un choix parmi les méthodes en usage.

Pour être parfaite elle doit remplir certaines conditions:

1° L'amélioration de la santé;

2° L'harmonie des formes naturelles;

3° Le perfectionnement de l'adresse;

4° Le moral et le physique étant intimement liés, elle doit agir favorablement sur les qualités intellectuelles en développant l'énergie, l'initiative, le sentiment de la sociabilité et ne pas amener l'épuisement nerveux;

5° Elle doit s'adapter exactement à chaque individu pour lui permettre d'acquérir surtout les qualités naturelles qui lui manquent ou dont il est insuffisamment doué.

Dans ce but, elle doit tenir compte dans la pratique de plusieurs facteurs: hérédité, milieu sociable (aisée ou pauvre, alimentation, habitation), activité (ou production journalière de travail), du tempéramment, de l'âge, du sexe du sujet.

Pour *l'amélioration de la santé* elle doit agir:

1° Sur la circulation en lui communicant une cadence accélérée faisant pénétrer le sang jusque dans les plus petits vaisseaux, activant la nutrition

des tissus, emportant les molécules épuisés remplacés par des cellules neuves;

2° Sur la respiration, en augmentant la capacité vitale, les échanges gazeux, permettant une meilleure hématose du sang, déterminant un rajeunissement de la masse sanguine et des liquides du corps, par suite un acroissement de l'énergie de l'ensemble de l'acte vital;

3° L'activité de la circulation et de la respiration assure celle des fontions de tous les organes par l'influence de succession qu'elle exerce sur elles dans l'ordre naturel. Ainsi l'estomac et le tube digestif accomplirons bien leur travail; l'asimilation sera parfaite par le coup de fouet salutaire imprimé aux échanges nutritifs.

Par l'oxydation et le rejet complet des matériaux usés de l'économie, les excrétions et sécrétions, fonctions de désassimilation seront bien remplies.

Pour *l'harmonie des formes naturelles* nous entendons favoriser le développement normal et non pas chercher à obtenir des athlètes que Plutarque appelait des bâtiments ruineux en dedans que l'on a crépi et enduit extérieurement.

Ce que nous nous proposons, c'est de lutter contre les vices de développement.

Ainsi d'après le Dr. Warner, sur 50.000 jeunes sujets examinés, plus de 37 pour 100 étaient atteints, soit de défaut de taille, de proportion du corps ou de ses parties, d'équilibre général défectueux, de positions symétriques des membres, des épaules, du dos, etc.

L'exercice doit donc remédier par des attitudes correctives aux positions vicieuses de la sedentarité ou des occupations professionnelles, point de départ des malformations corporelles acquises.

Il faut agir sur les articulations pour obtenir leur maximum de déplacement physiologique et ne demander qu'un développement musculaire modéré et harmonique de toutes les masses charnues, en évitant avec soin le surménage.

Perfectionnement de l'adresse.

Dans l'enfance l'être humain a besoin de faire l'apprentissage de la vie de relation; ce sera l'éducation du sens musculaire, de la vue, de l'ouïe, du toucher. Par l'exercice bien compris on donne la rectitude, l'assurance aux mouvements, on évite la synergie d'effort, la dépense inutile de travail, on économise la machine.

Les mouvements bien coordonnés sont fermes, assurés, ont de l'ampleur ce sont ceux qu'une pratique intelligente nous a rendus familiers, dénotant chez le sujet de l'énergie, de la volonté, un caractère bien trempé; conditions favorables pour produire, tandis que les mouvements incertains, ner-

veux, mal assurés sont l'indice d'une nature pauvre, contrainte, sans énergie comme sans espoir, incapable de résister moralement aux multiples assauts de la lutte pour l'existence et de surmonter les obstacles que les circonstances de la vie matérielle peuvent semer sur son passage.

La bonne condition du corps entraîne la santé de l'esprit, l'aptitude au travail cérébral, l'égalité d'humeur et de caractère.

Nous pouvons avancer sans crainte d'être contredits qu'en général un individu a les sentiments humains en rapport avec son état de santé physique. S'il est bon il sera accessible aux sentiments nobles, généreux, dans le cas contraire l'irritabilité maladive le rendra d'une sociabilité moins élevée.

Si l'activité physique est le meilleur obstacle à opposer aux névroses il y a un écueil à éviter; c'est la fatigue cérébrale.

La dépense musculaire et nerveuse ne s'excluent pas, elles s'ajoutent; toutes deux puisent à la même source de production d'énergie. De là l'impérieuse obligation étant donnée la culture intellectuelle de l'enfance de ne prescrire que des exercices simples et progressifs qui ne demandent pas un travail, une tension de l'esprit pour être exécuté.

Age auquel il convient de substituer une méthode d'exercices disciplinés aux jeux libres.

Jusqu'à leur entrée à l'école, les enfants doivent passer la plus grande partie de la journée au grand air et pratiquer les jeux enfantins qui suffisent, pris dans ces conditions, à assurer leur développement physique.

Le commencement des études subordonné à l'état physique et à la précocité intellectuelle de chaque sujet, ne devrait se faire qu'entre sept et neuf ans.

Les conditions hygiéniques résultant du nouveau genre de vie de l'enfant exigent une méthode d'exercices appropiés à ses nouveaux besoins pour lutter avantageusement contre les causes qui dépriment la santé générale et amènent les déformations corporelles, dont nous avons déjà parlé.

Ce résultat ne peut pas être obtenu par les jeux libres, car il manquent de méthode, de localisation, de contrôle scientifique et les écoles n'ont pas généralement d'éspace suffisant pour s'y livrer.

Les programmes scolaires surchargés ne laissent qu'une petite place (une heure par jour à peine), aux exercices du corps et l'exercice spontané n'est pas assez intensif pour produire dans ce temps des effets hygiéniques comparables à ceux obtenus par l'éducation physique méthodique.

De plus, les natures indolentes, lymphatiques, pour lesquelles l'exercice est le plus nécessaire, ne jouent pas, n'ont aucun entrain si elles sont hors de l'action d'un maître qui doit les encourager sans cesse pour les mettre

en mouvement; tandis que les enfants nerveux se dépensant sans mesure ont besoin d'être retenus.

Il faut exciter les premiers et modérer les seconds, or les jeux libres se prêtent difficilement à la surveillance efficace d'un professeur.

Pour ces multiples raisons, il convient de substituer aux jeux libres, une méthode d'exercices spéciaux disciplinés, dès l'entrée à l'école soit de sept à neuf ans pour obtenir une culture physique complète; tout en réservant les jeux et sports comme récréation supplémentaire si le temps des études et l'éspace des établissements d'instruction le permettent.

L'éducation physique idéale.

Il n'y a qu'une méthode d'éducation physique remplissant les conditions énoncées plus haut: c'est la *Gymnastique psycho-dynamique* du Docteur Tissier.

Basée sur l'anatomie, la physiologie et les réactions psychiques de chaque sujet, avec de larges emprunts aux méthodes d'exercices et de jeux suédoises, anglaises et françaises, elle est rigoureusement scientifique et éminemment pratique.

Elle embrasse tous les exercices physiques; mais elle proscrit l'athlétisme de la gymnastique française ordinaire qui n'est qu'un art empirique, et les sports divers, dangereux dans leurs moyens et leurs résultats; ils ne sont pas la science de l'éducation du mouvement.

Tout acte de contraction musculaire, tout mouvement volontaire dépend du cerveau; il est juste de s'adresser en premier lieu au grand régulateur de toutes les fonctions.

La gymnastique pscho-dynamique met en jeu méthodiquement, successivement tout l'organisme par l'impulsion cérébrale donnée suivant le degré de force et de réaction nerveuse du sujet.

Elle dose et localise l'exercice avec une précision merveilleuse, entre les limites les plus extrêmes rendant ainsi possible la culture physique aux plus débiles, aux plus affaiblis comme aux plus robustes, aux plus aguerris.

Proportionnée au mode de réparation de l'économie de chaque sujet, graduée suivant une progression bien établie; évitant avec soin la monotonie des exercices elle est également attrayante, dans la pratique, la plus divertissante des leçons.

Avec elle tout concours à assurer une libre et profonde respiration, car elle apprend à se servir de ses poumons dans les conditions les meilleures, les plus larges.

Par l'esprit scientifique qui a présidé à leur choix, aucun des mouvements ne peuvent nuire à la circulation.

Le jeu complet des articulations est l'objet de toute sa solicitude et elle aide puisamment aux attitudes correctives.

Elle est assez intensive pour provoquer les combustions musculaires dans un laps de temps restreint, considération qui n'est pas négligeable avec les programmes universitaires si chargés; et le bon développement musculaire, tout en disciplinant les mouvements nerveux mal assurés, s'obtient sans le rechercher par un meilleur travail de fonctions organiques.

Enfin, les élèves sont constamment sous la direction de professeurs compétents, par celà la gymnastique psycho-dynamique diffère des sports les plus hygiéniques, elle donne plus de sécurité, elle est mieux adaptée aux besoins de chaque enfant.

CONCLUSIONS

En raison des avantages et des garanties que la gymnastique psycho-dynamique offre, son application s'impose aux enfants dès la première période de scolarité, pour remédier dans la mesure la plus large aux inconvénients attachés à la culture intellectuelle et faire de nouvelles générations fortes, robustes et éclairées en renforçant le physique et en équilibrant le moral.

La fondation d'un enseignement supérieur, pour former des professeurs d'éducation physique et l'instruction des Médecins, est désirable.

C'est une noble et grande tâche à laquelle les hommes de cœur de toutes les nations voudront participer, car ils travailleront pour le Progrès, l'amélioration de l'Humanité.

NÚM. 5

Die Berliner Unfallstationen-eine Frucht der Arbeiterversicherung des Deutschen Reiches, *von Herrn Max Schlesinger, aus Berlin.*

Das erste der socialpolitischen Gesetze des Deutschen Reiches war das Krankenversicherungs Gesetz vom 15 Juni 1883.

Am 1 October 1885 trat das Unfallversicherungs Gesetz vom 6 Juli 1884 und die durch dasselbe geschaffene berufsgenossenschaftliche Organisation in Wirksamkeit, später folgte das Invaliditäts-und Altersversicherungs-Gesetz vom 22 Juni 1889.

Diese Gesetze, welche in Erfüllung der Kaiserlichen Botschaft vom 17 November 1881 den eigentlichen Ausgangspunkt für unsere weitere socialpolitische Entwickelung bilden, bedeuteten einen kühnen Versuch, den das Deutsche Reich auf einem bis dahin unbekannten Gebiete unternommen, der aber über Erwarten geglückt ist.

Die Schöpfung der Arbeiterversicherung stellt eine bedeutsame Etappe dar auf dem Wege der gesammten Culturentwickelung.

Denn auch das Ausland hat sich die deutsche Gesetzgebung zum Muster und Vorbild genommen und ist eifrig damit beschäftigt, die Einrichtungen des Deutschen Reiches auf dem Gebiete der Socialreform für sich practisch zu verwerthen.

Beherzigenswerth sind die Worte des besten Kenners und Verkämpfers der öffentlichen Arbeiterversicherung, des bisherigen Präsidenten des Reichs-Versicherungsamts Dr. Bödiker, aus seinem Werk «Die Arbeiterversicherung in den europäischen Staten» «Handelt es sich doch, ähnlich wie auf dem materiellen Gebiete bei der Dampfkraft und Electrizität, so auf diesem moralischen Gebiete um ein segenbringendes Princip von grosser Fragweite. Die Arbeiterversicherung wird ihren Lauf siegreich um die Welt nehmen, wie die Dampfkraft und die Electrizität es gethan haben. Sie bildet einen integrirenden Theil des Culturfortschrittes der Menschheit».

Es mögen noch Mängel vorhanden sein, im Ganzen und Grossen aber ist man darüber einig, dass mit der Arbeiterversicherung ein grosser Schritt zum Besseren geschehen ist.

Insbesondere hat das Unfallversicherungs-Gesetz fast ungetheilte Anerkennung gefunden.

Den Arbeitnehmern gewährt es an Stelle der Armenpflege ein Recht auf Entschädigung, die Arbeitgeber aber haben die Lasten und Pflichten dieser Gesetzgebung gern auf sich genommen.

Der bisherige Vorsitzende des Verbandes der deutschen Berufsgenossenschaften, Reichstagstagab geordneter Roesicke konnte aufdem Berufsgenossenschaftstage zu Dresden 1896 unter allgemeiner Zustimmung der an wesenden Industriellen diese Thatsache constatiren un fügte hinzu: «Industrie und Gewerbe werden diese Lasten auch ferner in dem Bewusstsein tragen, dass sie berufen sind mitzuwirken, auf dass die durch die moderne Productionsweise der Arbeit in höherem Maasse als früher erwachsende Gefahr und deren Folgen auf ein möglichst geringes Maass beschränkt werden.

Das Zusammenwirken der Betriebsunternehmer in ihren berufsgenossenschaftlichen Ehrenämtern, welches auch den rein gewerblichen Zwecken zum Vortheil gereicht die Förderung der Ausübung der Pflichten gegen die Arbeitnehmer, die Sicherung der Lage der durch Betriebsgefahren Verunglückten, die *Fürsorge für bessere Schutzeinrichtungen in den Werkstätten* und ein *besseres Heilverfahren* sind die überraschenden Ergebnisse der socialpolitischen Versicherungs-Gesetzgebung.

Ganz abgesehen von allen Rücksichten der Humanität und christlichen Nächstenliebe, welche eine möglichst gründliche Heilung der Verletzten erheischen, sahen die Berufsgenossenschaften sehr bald ein, dass es in

ihrem dringenden Interesse liege, durch ein möglichst vollkommenes Heilverfahren die Folgen der Unfälle auf das möglichst geringste Maass zu reduciren, denn je höher der Grad der verbliebenen Erwerbsunfähigkeit um so höher die Rente.

Die Befugniss der Berufsgenossenschaften, in das Heilverfahren einzugreifen, begann indessen erst mit Ablauf der 13 Woche nach dem Unfall, bis dahin konnte durch ein unzweckmässiges Heilverfahren schon manches verdorben und in einer unwiderbringlichen Weise verpfuscht sein. Erst die Krankenversicherungs-Novelle vom 10 April 1892 gab den Berufsgenossenschaften das Recht, das Heilverfahren unmittelbar nach geschehenem Unfalle auf eigene Kosten zu übernehmen. Von diesem Rechte haben die Berufsgenossenschaften einen ausgiebigen Gebrauch gemacht und überraschende Resultate erzielt.

Zur Erreichung dieses Zweckes wurden u. A. auch berufsgenossenschaftliche Kranken-und Reconvaleszentenhäuser erbaut, insbesondere aber haben die in Berlin errichteten Unfallstationen, welche, wie Präsident Bödiker hervorhob, als eine hochentwickelte Frucht, der obligatorischen Unfallversicherung zu betrachten sind, sich als überaus werthvolle Zufluchtstätte für alle diejenigen erwiesen, welche bei einem Unfall die erste Hülfe suchen.

Allerdings hat dieses intensive Heilverfahren bei Specialisten, in Krankenhäusern, in den Unfallstationen, recht erhebliche Aufwendungen verursacht, es wurden aber auch Erfolge erzielt, die die entstandenen Kosten weit hinaus deckten.

Wenn bei diesen Bestrebungen der Berufsgenossenschaften die wirthschaftlichen Gesichtspunkte naturgemäss im Wesentlichen die treibende Kraft bilden, so wird man dabei den allgemeinen humanitären Zielpunkten doch wilkommen gerecht.

Ist est nicht ein Erfolg von höchster socialpolitischer Bedeutung, dass durch diese Thätigkeit der Berufsgenossenschaften Hunderte von Arbeitern die früher erwerbsunfähig blieben, jetzt wieder zu arbeitenden, nützlichen Mitgliedern der Gesellschaft werden und dass an Stelle der Last, Krüppel zu erhalten, die producirende Arbeit der Genesenen tritt.

Gestatten Sie mir, hierfür ein Beispiel anzuführen:

Die Berliner Section der Brauerei und Mälzerei Berufsgenossenschaft ist auf dem Gebiete des Heilverfahrens besonders rührig und mit Erfolg vorgegangen.

Denn während von 8.000 verunglückten Arbeitern ihrer Betriebe im Jahre *400* nahezu invalide wurden, ist diese Ziffer in den letzten Jahren auf *226* herabgegangen.

Diese Reduction bedeutet eine Rentenersparniss, welche sich kapitalisirt auf rund 300.000 Mark pro Jahr stellt.

Diese Resultate verdankt diese Berufsgenossenschafts section im Wesentlichen dem Heilverfahren in den Berliner Unfallstationen. Die Letzteren waren im Jahre 1894 von mehreren Berufsgenossenschaften und zwar auf Anregung der von mir erwähnten Berliner Section der Brauerei «und Mälzerei» Berufsgenossenschaft begründet worden, derselben Section, welche im Jahre 1889 die Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung ins Leben gerufen hatte.

Es war nun ganz naturgemäss, dass Einrichtungen, wie sie aus den Bedürfnissen der Berufsgenossenschaften heraus geschaffen worden waren, schliesslich einen Jeden zugänglich gemacht werden mussten, welcher Hülfe sucht.

Und darum hatten es alle Kreise, insbesondere auch die Behörden freudigst begrüsst, das die Berliner Unfallstationen der gesammten Bevölkerung der Reichshauptstadt Berlin zur Verfügung gestellt worden sind.

Wie in andern Städten war auch in Berlin in früheren Jahren für dié erste Wundversorgung bei Unfällen in Fabriken, auf Bauten und in den Strassen der Reichshauptstadt wenig geschehen. Allgemeine Kopflosigkeit, wirres Durcheinanderlaufen, Suchen nach einem Arzt in der Nähe der Unglücksstätte, der trotz der grossen Zahl der Aerzte gewöhnlich nicht aufzufinden war, und wenn er aufgefunden, schliesslich oft ohne geeignete Verbandstoffe pp. an der Unfallstelle erschien, das war die Signatur, die die Umgebung eines plötzlich Verletzten häufig in Berlin früher darbot.

Die Folge hiervon war, dass verunglückte Personen den Händen Nichtsachverständiger anheimfielen, das die ersten Verbände in unzweckmässiger Weise angelegt wurden und Lagerung, Transport und Unterbringung der Verletzten in durchaus ungeeigneter Weise vor sich gingen. Dass hieraus nicht nur für die Verletzten, sondern in den Fällen, wo es sich um Betriebsunfälle handelte, auch für die Berufsgenossenschaften Nachtheile entstanden bedarf keiner besonderen Ausführung, da durch nichts der Verlauf der Wundheilung so beeinflusst wird, als durch den ersten Verband. Schäden, die hier angerichtet werden, sind gewöhnlich wieder gut zu machen.

Und mit Recht sagte Volkmann in Halle: «Der erste Verband entscheidet das Schicksal der Wunde.»

Die Unfallstationen sind diesen Missständen erfolgreich entgegengetreten! Die über Berlin und seine Vororte gleichmässig vertheilten 16 Unfallstationen sind in ihrer Einrichtung modern-chirurgische Verbandstätten mit ununterbrochenem ärztlichen Tag-und Nachtdienst für erste Hülfe bei Unfällen und plötzlichen Erkrankungen. Diese Hülfe wird auch auf Wunsch ausserhalb der Station gewährt,

Die Stationen befinden sich in bequem zugänglichen Parterre-Lokalitä-

ten; den chirurgisch vorgebildeten Chefärzten der einzelnen Stationen stehen je 3 bis 4 Assistenzärzte, Schwestern und Wärter zur Seite.

Es wird nur erste Hülfe gewährt, selbstverständlich mit Ausnahme der berufsgenossenschaftlichen Patienten, welchen auch die weitere Behandlung daselbst zu Theil wird.

Die Aerzte erhalten festen Gehalt.

Ein sogenannter kollegialer Dienst einer grösseren Anzahl von nicht fest angestellten Aerzten ist auf Grund von Erfahrungen in den Berliner Stationen und anderwärts nicht durchführbar, so lange die Sicherheit des Rettungswesens gewährleistet bleiben soll.

Mit 3 dieser Stationen sind kleine Krankenhäuser verbunden. Diese sind aber Eigenthum der betreffenden Aerzte und dienen fast ausschliesslich den Unfallverletzten einiger Berufsgenossenschaften.

Die Hülfe der Stationen wird allen Unbemittelten unentgeltlich gewährt. Von rund 50.000 Personen, die seit dem 4 jährigen Bestehen der Stationen die letzteren aufsuchen, erhielten circa 15.000 diese Hülfe unentgeltlich.

Die Inanspruchnahme der Unfallstationen ist in dauerndem Wachsthum begriffen, mehr wie 20.000 Personen fanden im Jahre 1897 gegen 16.000 im Jahre 1896 erste Hülfe.

In 5.000 Fällen des Jahres 1897 wurde diese Hülfe unentgeltlich gewährt.

Mit den Stationen sind auch Krankentransportmittel und insbesondere ein Krankenwagenpark verbunden.

Die Stationen verfügen über 10 eigene Krankenwagen, die nach den neuesten Systemen, insbesondere nach den Angaben des städtischen Krankenhausdirectors Merke, in der Fabrik von Kühlstein in Charlottenburg erbaut wurden und in 9 über Berlin und die Vororte vertheilten Depots untergebracht sind.

Diese Krankentransportwagen stehen bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen dem Publikum und zwar Arm und Reich unentgeltlich zur Verfügung; nur den Krankenkassen wird ein Honorar von 4 Mark berechnet.

Monatlich werden rund 130 Transporte und zwar in den weitaus meisten Fällen nach den öffentlichen Krankenhäusern ausgeführt.

Acht Unfallstationen sind mit den hier seit vielen Jahren bestehenden Sanitätswachen, an deren Spitze Herr Kaufmann Görlitz steht, verbunden worden.

Die Aerzte der Unfallstationen versehen den Tagesdienst, die Aerzte der Sanitatswache den Nachtdienst.

Eine ebenso werthvolle Verbindung sind die Unfallstationen mit der unter dem Vorsitz des Banquiers und Rittergutsbesitzer Behrens segensreich wirkenden Sanitäts-Colonne «Berlin» vom Rothen Kreuz eingegangen, die Mannschaften der Colonne sind mit den Unfallstationen in den geeig-

neten Fällen, insbesondere bei grosseren Massenansammlungen gemeinsam thätig.

Auch mit dem Berliner Zweigverein des Vaterländischen Frauenvereins besteht zu gleichem Zweck ein Vertragsverhältniss.

Für eine grössere Anzahl von Kriegskrankenpflegerinnen des Rothen Kreuzes werden von Zeit zu Zeit practische Ausbildungskurse in den Stationen abgehalten.

Diese gemeinsame Thätigkeit entspricht dem generellen Abkommen, welches die Rothen-Kreuz-Vereine mit den Berufsgenossenschaften getroffen haben.

Die Behörden, insbesondere Polizei und Magistrat, das Reichs Versicherungsamt und das Central-Comite der Vereine vom Rothen Kreuz, das Publikum aber auch die hauptstädtische Presse sind dem Unternehmen werthvolle Gönner und Freunde geworden.

Auch Ihre Majestät die Deutsche Kaiserin hat durch persönliche Besuche den Stationen ihre Sympathie entgegengebracht. Auch ärztliche Autoritäten, insbesondere Professor von Virchow haben wiederholt ihrer Befriedigung über das Geschaffene Ausdruck verliehen.

Die Stadt Berlin hat in Anerkennung der Vortheile, die ihr durch die unentgeltliche ärztliche Versorgung und den Transport armer Hülfsbedürftiger zu Gute kommen, der Institution eine Beihülfe gewährt, die im vergangenen Jahre 3.000 Mark betrug.

Auch die Nachbarstadt Charlottenburg giebt aus gleichem Grunde eine Jahresspende von 1.000 Mark.

Als eine Anerkennung der bisherigen Leistungen darf es gelten, dass das Königliche Polizei-Präsidium sich der Unfallstationen nicht nur bei vorkommenden Fällen bedient, sondern auch den sämmtlichen Polizei-Revieren eine mit den Stationen vereinbarte Instruction in Druckform zugehen liess, welche den telephonischen und telegraphischen Verkehr mit den Stationen bei Einzel-und Massenunfällen organisirt.

Zu dem Zweck sind die einzelnen Unfallstationen mit den benachbarten Polizei-Revieren durch directe telephonische Drähte verbunden, welche in dem Centralbureau der Berliner Unfallstationen ihren Vereinigungspunkt finden. Auch haben 40 Berliner Krankenkassen mit rund 70.000 Mitgliedern einen Vertrag mit den Unfallstationen zwecks Inanspruchnahme derselben für die Zwecke der ersten Hülfe abgeschlossen.

Die Institution ist aus eigener Kraft in schwerem Ringen und in mühseliger Arbeit auf dem heisen Boden der Reichshauptstadt zur heutigen erfreulichen Entwicklung gediehen.

Sie findet ihr gesichertes finanzielles Fundament in der Hauptsache in den Zuwendungen der Berufsgenossenschaften, zum Theil auch, abgesehen von den städtischen Zuschüssen, den Spenden einer Anzahl von Gönnern,

insbesondere aber auch in dem überaus opferwilligen Eintreten der Berliner Brauindustrie.

Die Unfallstationen besitzen nach dem Urtheil der massgebenden Behörden und des betheiligt gewesenen Publikums eine Organisation und einen Hülfsapparat, der den Anforderungen entspricht, die die Reichshauptstadt an ein sicher functionirendes Rettungswesen stellen darf.

Die Leiter der Unfallstationen haben sich auf ihren ins Ausland unternommenen Informationsreisen davon überzeugt, dass Keine der hier in Frage kommenden europäischen Grossstädte eine Rettungsorganisation besitzt, die in ihrer ausgedehnten Decentralisation eine so planmässige Einheitlichkeit darbietet.

Wiederholte Probealarme haben den Beweis erbracht, dass der Apparat der Unfallstationen-Aerzte, Helfer und Transportmaterial-in kurzer Zeit an die fingirte Unglücksstätte beschafft werden konnte. Aber auch in Ernstfällen bei stattgehabten Massenunfällen, grösseren Bränden ist der Apparat der Unfallstationen jederzeit schnell zur Stelle gewessen.

Doch auch für die allgemeinen sanitären Verhältnisse Berlins sind die Unfallstationen von grossem Werth.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass unter den in den Stationen jetzt Hülfe Suchenden sich eine grosse Anzahl solcher befindet, die *vor* dem Bestehen der Unfallstationen ärztliche Hülfe überhaupt nicht nachgesucht hatten. Der einfache Mann, der eine Quetschwunde am Finger erhielt, legte einen zumeist unreinen Lappen um das verletzte Glied oder liess sich den ersten Verband in der Barbierstube anlegen. Wie oft aber führten diese anscheinend unbedeutenden Verletzungen durch fehlende oder ungenügende Versorgung zu schweren Schädigungen!

Die Organe der Berliner Unfallstationen sind:

das Kuratorium,
das Central-Comité
und die General Versammlung.

Das Kuratorium besteht aus Vertretern von Berufsgenossenschaften, Krankenkassen und Aerzten.

Die engere Verwaltung der Institution untersteht dem Vorsitzenden, dem Kurator der gleichzeitig der Leiter der Centralstelle ist, dem Schatzmeister und einem ärztlichen Berather.

Der Vorsitzende des Kuratoriums ist Herr Director B. Knoblauch, Schatzmeister ist Herr Fabrikbesitzer C. Hellriegel, der ärztliche Berather Herr Sanitätsrath Dr. Heÿder; die Obliegenheiten des Kurators sind mir anvertraut. Diese Stellungen sind ebenso wie diejenigen der übrigen Mitglieder des Kuratoriums durchweg ehrenämtliche.

Das Central-Comité ist zusammengesetzt aus den Mitgliedern des Kuratoriums und einer Reihe von Ehrenmitgliedern-Päsident des Central-Comités ist der Geheime Kommerzienrath Richard Pintsch, Ehrenpräsidentin Ihre Durchlaucht die Prinzessin Elisabeth zu Hohenlohe Schillingsfürst.

Die General-Versammlung besteht aus den Ehrenmitgliedern und den Mitgliedern, welche theils Vertreter der betheiligten Berufsgenossenschaften und Krankenkassen, theils solche Gönner sind, die die Stationen mit Beiträgen untertstützen.

Die Berliner Einrichtungen haben auch in anderen Städten Nachahmung gefunden, insbesondere will man auch in Paris, wo man z. Zt. mit der Organisation des Rettungswesens beschäftigt ist, die betreffende Einrichtung nach dem Muster der Berliner-Institution gestalten.

Dort geschieht allerdings die Finanziirung des Unternehmens durch die Stadtbehörde. In Berlin ist das daselbst geschaffene Rettungswesen eine Frucht der socialen Reform.

Und die Organe der Arbeiterversicherung erweisen sich bezüglich ihrer Thätigkeit für die Unfallverhütung, das Heilverfahren und das öffentliche Rettungswesen als Organe der allgemeinen Gesundheitspflege!

NÚM. 6

Hygiène de l'exercice et du travail.—Hygiène du Sport vélocipédique,
par M. Alfred Dain, de Biarritz.

Introduction.

Depuis une dizaine d'années l'ancien et dangereux vélocipède, trasformé en ingénieuse et pratique bicyclette, a créé un *sport* nouveau: le cyclisme, qui a pris un développement considérable et accaparé l'attention publique.

Toutes les classes de la société dans tous les pays s'en occupent; les opinions les plus contradictoires ont été émises par des personnalités en renom.

Certains ont voulu en faire une panacée universelle, d'autres y voient la cause de tous les maux de l'humanité.

A l'exemple d'un grand nombre nous lui reconnaissons des avantages et des inconvénients.

En signalant les bienfaits et les dangers de ce *sport* nous en déduirons des conseils pratiques pour rendre cet exercice vraiment hygiénique.

Notre tâche sera remplie si nous avons calmé l'ardeur des vélocipédistes exaltés, et, gagné au cyclisme les réfractaires, les timides.

Description et définition.

Le cyclisme est un *sport* attrayant consistant à se transporter soi-même sur roues par un mouvement simple et sans efforts pénible.

Nous ne nous occuperons que du cyclisme comme tourisme, promenade, exercice modéré, laissrant intentionnellement la vélocipédie professionnelle en dehors de l'hygiène sportive.

La bicyclette est attrayante:

Elle demande au sujet une dépense musculaire pour progresser, et, pour obtenir l'équilibre, une recherche personnelle.

Le déplacement beacoup plus rapide que dans la marche en ne demandant pas un travail aussi grand, satisfait un besoin de l'homme d'aller vite, de vivre vite.

Le mouvement est simple, car il procède du naturel, et, si ce n'est dans les montées, demande peu d'effort pour *déplacer rapidement* attendu que le poids de l'homme est supprimé en partie.

Les machines embrouillées, compliquées, prodiges d'habileté mécanique des constructeurs, augmentant les efforts du cycliste, ne sont point des engins recommandables.

Effets du Sport velocipédique.

Le *sport* vélocipédique est une des formes ingénieuses de la culture physique; ses effets varient en raison des conditions dans lesquelles il est pratiqué.

Il active la circulation du sang évitant ainsi les stases et les congestions; il fortifie les muscles en général, particulièrement le psoas iliaque, les fessiers, le triceps crural, le triceps sural.

Par un mouvement doux et régulier, assimilable aux exercices passifs, il facilite le jeu des articulations.

C'est un exercice de plein air, il doit à cela sa plus grande valeur; par gymnastique pulmonaire il grandit la cage thoracique, permet une oxygénation parfaite du sang; par cette opération il purifie, netoie et fortifie l'économie car l'augmentation de l'oxigénation parfaite du sang, par cette opération il purifie, netoie et fortifie l'économie car l'augmentation de l'oxygène absorbé et de l'acide carbonique émis est considérable.

Il régularise les fonctions d'assimilation, en donnant un coup de fouet salutaire à la nutrition, et de désassimilation par l'oxydation plus complète et le rejet des matériaux usées.

L'activité extraordinaire imprimée aux échanges nutritifs et à la vie cellulaire le rend précieux aux ralentis, aux pervertis de la nutrition.

La suractivité des combustions respiratoires augmente la chaleur émise par le corps, détruit les graisses, il y a perte de poids.

Les fonctions respiratoires et exhalatoires de la peau sont très-bien assurées si la pratique de l'hydrothérapie complète l'exercice.

En appelant le sang dans le bassin et les membres inférieurs, c'est un dérivatif des organes supérieurs, un décongestationnât du cerveau.

C'est également un bon exercice pour fortifier la paroi abdominale et provoquer un malaxage des intestins, réveillant ainsi la tonicité des fibres lisses du tube digestif, il combat la constipation.

La vélocipédie, comme tout *sport* attrayant est un dérivatif des passions, occupe l'esprit, satisfait le besoin bien humain de plaisir, règle l'activité nerveuse et, est capable de réveiller l'ênergie endormie.

Inconvéuients de la vélocipedie.

Les inconvénients ont plusieurs causes:

Ceux inhérents à l'apprentissage, ceux causés par la pratique ou dûs à la machine, ceux imputables à l'abus.

Ce *sport* peut être la cause de production de maladies, parfois, révélateur ou cause d'agravation d'une tare morbide antérieure.

L'apprentissage nécessitant des efforts intenses par suite d'inhabileté, provoque la synergie d'effort thoraco-abdominal très-nuisible à la respiration ainsi que la tension et la contractation musculaire permanente et générale de tout l'organisme, provocant la courbature, la fièvre de surménage par des toxines

Les dangërs de chute ne sont pas négligeables, car nombreux sont les blessés à la suite de contusions et de fractures ayant parfois occasionnées la mort, à l'actif de la bicyclette.

Enfin, les inconvéuients résultant d'abus sont les plûs importants: la reine bicyclette est non seulement entraînante, mais elle est encore la grande provocatrice qui distille la griserie, fait des emballés, des agités, par le désir impérieux de vitesse, qu'elle suggère, elle conduit à l'automanisme, aux désordres mentaux, à la neurasthénie expérimentale d'abus, à l'hypéremie cérébrale. Par l'épuisement nerveux elle prédispose aux insomnies, aux maux de tête, aux tics et au lieu d'une santé florissante les surmenés ont les yeux cernés, sont abattus, sont des candidats préparés à l'évolution de certains accidents médulaires.

Dans le cyclisme, le surménage est plus facile qu'avec tout autre exercice; les *sportmans*, loin de toute surveillance, de tout contrôle sur les routes, subordonnent à leur inspiration la durée et la vitesse de la course, eux, les moins propres à juger ce qui peut leur être utile ou nuisible en raison de la griserie particulière dont nous avons déjà parlé.

Il ne peut être question pour régler et doser cet exercice de le prescrire en chambre avec certains appareils, ni de le faire exécuter sur piste, car dans le premier cas on supprime un de ses grands avantages le grand air et, dans les deux, on abaisse l'homme au rôle de machine, pédalant comme un automate dans un cercle restreint; ce n'est plus un *sport* mais une corvée dont l'élément plaisir, la joie de la promenade dans l'air pur de la campagne, avec l'horizon devant soi est entièrement banni.

Plus que dans tout *sport*, l'abus de cet exercice entraine, avec une respiration défectueuse, l'essoufflement, la dyspnée: le pouls devient rapide, vif, irrégulier, on compte 150, 200 et jusqu'à 300 pulsations à la minute; la pointe du cœur bat fortement, soulevant la région et se trouve déplacée en dehors et en bas; la matité s'étend à gauche et à trois travers de doigts seulement. A l'auscultation les bruits du cœur sont fréquents, bruyants, le deuxième bruit pulmonaire et aortique est renforcé, parfois on entend un souffle systolique. C'est ce qu'on appelle forcer le cœur; au début, chez les novices, cette dilatation aigüë du cœur (surtout du cœur gauche), après plusieus heures de repos, peut disparaître, mais avec la répétition de la cause, ces états persistent et amènent secondairement une hypertrophie du cœur avec modifications et changements dans les parois de cet organe, les vaisseaux sanguins et dans le valvules aortiques.

L'excés de travail amène la dégénérescence des muscles, des douleurs dans les jambes et les cuisses, de l'ostéite, de l'ostéomyélite.

Pratiqué sans mesure, cet exercice, au lieu de combattre la constipation, paralyse les mouvements péristaltiques de l'intestin, favorise également la dilatation de l'estomac, la dyspepsie.

C'est encore le surménage qui peut développer des inflamations graves, arthrites et hydarthroses, de la hanche, du genou, du cou de pied.

Après une grande course, les urines sont rares et on y retrouve un demie pour mille d'albumine; ne serait-ce point là un indice de néphrite chronique?

Les conditions dans lesquelles ce *sport* se pratique le rendent particulièrement dangereux pour la vue.

L'irritation mécanique des poussières, la vive lumière sur les routes blanches et poudreuses provoquent le clignement et les spasmes des paupières, le larmoiement.

L'habitude de regarder la face inclinée en bas congestionne la région cervicale et influence défavorablement les vaisseaux de l'œil.

Il peut résulter de ces causes des blépharites, des conjonctivites, des kératites, de plus la position défectueuse de la vision peut engendrer le strabisme supérieur.

Le fouettage de l'air qui excite et irrite l'œil n'est pas sans influence fâcheuse et la pression atmosphérique exercée sur la cornée, dans les grandes vitesses, peut augmenter ou provoquer la myopie.

Par un mécanisme indirect, l'activité excessive du cœur et de la circulation, peuvent occasionner des troubles visuels tels que: éblouissements, obscurcissements, vertiges, etc.

Enfin, la rapidité et la diversité des impressions rétiniennes, dont le changement est trop rapide, influencent défavorablement la vision, car les images n'ont pas le temps de se fixer.

Indications et contre-indications.

En réglant, dosant, la somme de travail et l'allure suivant l'âge, le sexe, le tempéramment, les conditions de santé, de force et d'énergie, cet exercice peut être recommandé avantageusement dans les maladies à combustions insuffisantes, les perversions de la nutrition, l'accumulation des produits d'oxygénation faible; chez les rhumatisants, les goutteux, les chlorotiques, certains obèses.

Dans les arthrites sèches, ankiloses, certaines paralysies, atrophies musculaires des membres inférieurs il peut être employé.

Les débilités, les rachitiques, les mal venus, en retireront profit en apprenant à respirer lentement profondément.

A recommander également dans les névroses du cœur sous certaines conditions; de même dans l'insuffisance cardiaque, les muscles étant les auxiliares du cœur, la circulation périphérique sera sollicitée, le cœur sera soulagé d'une partie de son travail.

La bicyclette, eomme tous les exercices peut amener l'hypertrophie compensatrice providenticlle, mais il faut encore surveiller attentivement la manière dont le malade supporte cet exercice et avant de le prescrire et de le doser il faut tenir compte du volume du cœur comparé au poids total du corps. Il sera proscrit dans les cas où il y a rupture de la compensation.

Dans l'hypertrophie cardiaque causée par suralimentation, il peut être utile de chercher à obtenir du travail musculaire, une dépense plus active, mais toujours on évitera la fatigue et l'exercice sera pris très progressivement; dans cette circonstance les sujets éviteront les voies fréquentées, les arrêts brusques, les à-coups, les émotions, la peur des chutes; ils ne servirons de leur machine qu'avec une extrême prudence et pour la promenade seulement.

Si l'élévation du pouls de 120 à 140 pulsations à la minute pour un sujet dont le cœur est sain peut être sans inconvénient sérieux il n'en est pas de même pour un myocarde malade, aussi les porteurs d'affections organiques de cet organe et les obèses, dont le cœur a un commencement de dégénérescence feront-ils bien de s'abstenir ainsi que les convalescents des maladies fébriles.

Les diabétiques, les hépathiques, les albuminuriques ne peuvent pas en général y trouver profit.

Par la congestion et la compression des organes génitaux et des voies urinaires, il est contre indiqué aux blennorrhagiques, aux rétrécis, dans les hypertrophies de la prostate aux sujets atteints de pertes séminales dont une mauvaise selle peut agraver l'état.

Chez les prédisposés d'appendicite, les ébranlements de la région coécale peuvent amener une période inflamatoire aigüe, de même chez ceux antérieurement atteints de cette affection dont les adhérences cicatricielles pourraient être détruites.

Les troubles de la menstruation peuvent être justi»iables de ce *sport* mais en dehors des époques menstruelles seulement. Son action congestion, nante du petit bassin en interdit l'usage dans les ovarites, les salpingites-les urétrites. La grossesse est une contre-indication absolue; cet exercice ne peut être pratiqué que longtemps après les couches.

Le Dr. Hamonic a signalé des érythèmes humides des sillons génitaux, cruraux et des lèvres, des vulvites irrisatives, des cyclistes du col chez des femmes cyclistes, affections vraisemblablement provoquées par l'action d'une selle défectueuse.

Dans les déplacements utérins son action est nuisible. Ce *sport* est interdit aux aveugles, aux épileptiques; pour les sourds il est également très dangereux.

Il faut s'abstenir complètement de bicyclette dans les affections inflammatoires de l'œil et ce, jusqu'à guérison définitive.

En cas d'anomalies et de la réfraction, les corriger avec des lunettes appropriées. Les myopes seront très modérés de crainte d'affaiblir encore la vue ou de provoquer des hémorragies retiniennes.

Tous les vélocipédistes devraient porter des lunettes spéciales à verre plan pour se soustraire à l'action du vent et de la poussière. Le couvre-chef devrait protéger la vue des ardeurs du soleil ou de la lumière trop vive.

Enfin, la meilleure position sur la machine pour la vue et avantageuse également pour la respiration, c'est le corps droit, la tête levée.

Les yeux seront douchés et lavés, avant et après la promenade avec de l'eau chaude boriquée.

Choix d'une bonne machine.

Le choix de la machine n'est pas indifférent, il est même inséparable, de la physiologie et de l'hygiène du *sport*.

La machine idéale est celle qui est adaptée à la taille et aux aptitudes de l'individu.

Son poid n'influe pas quant aux différences de 1.000 à 1.500 gram-

mes, mais il faut qu'elle soit solide, rigide, finie et possède des bons roulements.

Un développement de 3m,50 à 4 mètres au maximum par tour de pédale permet 15 à 16 kilomètres à l'heure pour 70 à 75 tours de pédale à la minute; cette vitesse est bien suffisante pour le tourisme, la promenade. Le travail mécanique effectué dans une seconde est assez intensif pour accélérer les combustions et cependant pas assez prononcé pour amener l'essoufflement, la fatigue.

Il faut proscrire des machines le siège supplémentaire pour enfant et le tandem, qui est plus dangereux que la machine personnelle.

Les manivelles doivent être proportionnées à la longueur des jambes (des leviers), pour obtenir le meilleur rendement, en limitant à 0m,18 leur longueur maxima.

La selle est chose importante, elle doit remplir les conditions suivantes: que les ischions reposent dessus, qu'elle soit assez large et un peu molle, que le bec ne soit point relevé. Il y a des modèles qui répondent parfaitement à ces désiderata de la selle pratique.

Avec les anciens modèles la largeur n'était pas suffisante, le poids du corps reposait sur le périné, aussi il y avait compression de la prostate, des vésicules séminales, du bulbe de l'urètre chez l'homme, de l'utérus chez la femme; le bec qui était relevé pouvait provoquer des érections avec pollutions fréquentes et même légère urétrite.

Sa position ne sera point trop eloignée du guidon et presque à l'aplomb du pédalier pour permettre une bonne utilisation du mouvemént des jambes.

La hauteur sera réglée de façon que la pédale étant en bas de la course, le talon de la jambe étendue la touche sans difficulté.

Il faut veiller aussi à ce qu'il y ait assez de distance pour que le genou ne heurte pas le guidon.

Pour avoir le buste droit et la poitrine ouverte, les mains reposant sur les poignées à l'écartement des épaules, le guidon sera en bois et plat; il sera placé à hauteur au moins du siège. Le pédalier sera étroit pour se rapprocher dè la position naturelle des jambes.

L'effort des bicyclistes pressant sur une pédale est d'environt 30 kilos; mais presque toujours en pédalant ils exercent sur la pédale remontante une contre-pression de 10 à 12 kilos qui neutralise pour plus d'un tiers leur action. Les rattrapes ou cale-pieds suppriment cet inconvénient et permettent d'agir sur la manivelle pendant plus d'un demi tour pour éviter le point mort; ces accessoires se recommandent également pour empêcher d'enfoncer le pied jusqu'au talon sur la pédale, le mouvement est plus souple, plus gracieux, l'exercice plus profitable.

Bien des accidents eussent été évités si toutes les machines avaient été munies de frein.

Les caoutchoucs pneumatiques seront choisis assez gros pour atténuer les trépidations.

Enfin, dans le but d'assurer un meilleur fonctionnement une dépense moins grande de force un carter en tole d'acier avec bain d'huile protègera la chaîne, et les roulements seront à bain d'huile également.

Conditions nécessaires pour la pratique hygiénique de la vélocipédie.

La bonne condition du corps des athlètes est dangereuse quand elle parvient au degré de plénitude, car elle ne peut demeurer dans le même état et comme elle ne peut s'accroitre elle doit s'altérer. (Hippocrate).

Nous avons vu que les inconvénients de la vélocipédie ont surtout pour cause l'abus ou la pratique par des sujets auxquels un examen médical au préalable ne l'aurait pas permis.

Il est de notre devoir de condamner la pratique de l'entraînement à outrance et de conseiller la modération. A notre avis il ne faut pas rechercher dans les *sports* des effets athlétiques, mais seulement et toujours des effets hygiéniques, c'est le seul moyen de ne pas avoir de déconvenue même chez les sujets sains.

Chez les enfants la grande maléabilité du squelette entraîne avec les posicions vicieuses des déformations corporelles; le travail d'allongement des os dans le période de croissance peut amener des affections inflamatoires des épiphyses si à cet âge les exercices sont un peu violents. On ne peut donc employer la bicyclette qu'à partir de huit ans et encore sous la réserve d'éviter les longues courses, la vitesse et de surveiller attentivement la position du corps et la respiration.

Les efforts excessifs, la fatigue musculaire usent les muscles; pour obtenir un bon développement il faut les faire travailler souvent, progressivement, avec une petite tension.

L'apprentisage doit se faire en terrain plat, sous la direction d'un homme compétent qui évitera soigneusement au novice la fatigue et veillera à la respiration; les premières leçons seront très courtes.

La respiration par la bouche est funeste, ceux qui ne peuvent respirer autrement, soit parce que les fosses nasales sont trop étroites ou qu'elles ont des végètations adénoides, feront sagement de se faire examiner par leur médecin qui jugera s'il est opportun d'intervenir avant de commencer ce *sport*.

L'appel d'air doit se faire lentement, largement sans précipitation ni saccades, par le nez car l'inspiration se faisant de bas en haut, le dos du nez jou le rôle de coupe-vent, évite l'essoufflement, de plus les fosses nasales servent de filtre, arrêtent les poussières, les empêchent de pénétrer dans l'appareil respiratoire, elles donnent l'humidité voulue à l'air et modifient

sa température, l'adaptent à la respiration en lui donnant la température du corps.

Ainsi la bouche fermée, et le corps droit pour faciliter le jeu des poumons.

Si dans ces conditions il survient de l'essoufflement mettre pied à terre et marcher au pas jusqu'à repos complet, sentiment de bien être de la respiration mais dans aucun cas ne chercher à respirer par la bouche; en respirant par la bouche en restant sur la machine pour remédier à la gêne du cœur et des poumons.

Chaque départ sera progressif car un démarrage brusque peut provoquer une syncope.

Il faut attendre au moins une heure après un repas copieux pour se mettre en route. Un exercice un peu violent immédiatement après le repas, détourne le sang de l'estomac où sa présence est indispensable à l'acte de la digestion; l'attitude penchée en avant comprime la poche stomacale, elle est également défavorable à la digestion.

Le vêtement doit être confortable, opposer un obstacle aux changements brusques de température et á l'instabilité des saisons; celui en laine est le meilleur, et pour éviter le refroidissement périphérique, la chemise de flanelle collant à la peau, empêche l'air de circuler entre ce vêtement el l'épiderme.

Les Dames en s'inspirant de ces conditions adopteront un costume rationnel.

Le choix de la coiffure n'est pas indifférent pour éviter les insolations; le casque en flanelle blanche avec trous pour l'aération protège bien la tête.

Aux personnes dont le scrotum est long et flasque le suspensoir est utile pour parer aux contusions des organes génitaux; celles qui ont tendance à sécorcher feront bien de s'enduire ces parties avec la vaseline.

Il n'y a pas de régime alimentaire spécial à observer pour la vélocipédie hygiénique mais l'abus et même l'usage des boissons alcooliques est pour les cyclistes un grand danger.

CONCLUSIONS

1° En raison des graves dangers auxquels s'expose toute personne prédisposée à une affection dont la vélocipédie précipiterait la marche, il est prudent avant de s'adonner à ce *sport* de prendre conseil de son médecin qui seul peut juger si l'on est porteur ou non d'une tare morbide contre-indiquant cet exercice;

2° Les personnes jouissant d'une bonne santé doivent suivre les règles énoncées plus haut, applicables dans tous les cas ordinaires et qui fixent les conditions pratiques de la vélocipédie hygiénique;

3° Comme moyen thérapeutique la prescription de cet exercice ne peut être utilement faite que par le corps médical après un examen attentif de chaque sujet, car il ne peut pas y avoir de règle générale mais des indications spéciales pour chaque malade et opportunité de le prescrire, en formulant une ordonnance de travail, comme on formule une ordonnance médicamenteuse, où seront inscrits la dose et la forme de l'exercice. De plus le médecin doit surveiller si ses indications sont suivies et s'enquérir des changements qu'elles apportent dans l'état du malade, afin d'agir en conséquence, le cas échéant.

SESIÓN DEL DÍA 13 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sr. Duque de la Victoria.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: Dr. PAUL FRANK, de Berlín.

«El salvamento público en Berlín.» (V. Mem. núm. 7, sin conclusiones.)

2.ª comunicación: D. JOSÉ ROSELLÓ, de Madrid.

«La Asociación general de empleados y obreros de los ferrocarriles de España.»

Incompetentes los que representamos á la dicha Asociación ante el Congreso para desarrollar cualquiera de los temas que comprende su vasto é importantísimo cuestionario, porque consagrados la mayoría de nosotros á una labor continua que apenas si deja el vagar preciso para el descanso y preparación de las fuerzas perdidas en las tareas de nuestra profesión, carecemos de los principios científicos necesarios para ocupar dignamente la atención del Congreso, nos limitamos á presentar este modestísimo trabajo, esperando que los defectos de que ha, seguramente, de adolecer serán corregidos por la ciencia de los sabios higienistas á quienes nos dirigimos.

Y para no pecar de sobrado extensos, que sería el mayor defecto que podría imputársenos, tratándose de una asamblea que en el plazo estrecho de seis ó siete días ha de tratar numerosas cuestiones, todas ellas de vital importancia é interés universal, pasamos á ocuparnos del objeto de esta comunicación. Fundada en el año 1888 la Asociación que representamos, formada hoy por más de 8.000 individuos, con el propósito benéfico de poseer un Montepío que asegurara la subsistencia

de los inválidos del trabajo (ya por vejez ó inutilidad física), así como de las viudas y huérfanos de la numerosa clase de empleados y obreros de ferrocarriles, hubimos de advertir á los pocos años por las estadísticas que al fin de conocer las obligaciones y recursos del Montepío, llevábamos y llevamos actualmente en las oficinas de nuestra Asociación, el número elevadísimo, en relación con los socios matriculados, de las defunciones ocurridas anualmente.

En un principio, al crear la Asociación, parecíónos que la cifra de la mortalidad entre los empleados y obreros de ferrocarriles no dejaría de ser, en circunstancias ordinarias, la normal y correspondiente á una clase en que, por lo menos, las necesidades más indispensables á la vida, cuales son vestido, habitación sana, etc., están aseguradas en la mayoría ó casi totalidad del número que la forma; pero, como dejamos dicho, á los pocos años de fundada nuestra Asociación vimos que esa opinión nuestra era en realidad inexacta, toda vez que la estadística nos demostraba que la mortalidad, lejos de responder á nuestras previsiones, ofrecía un resultado por todo extremo alarmante. Así lo reconoció la Asociación, y persuadida de ello, introdujo varias reformas en el Montepío, reduciendo por un lado sus obligaciones y aumentando por otro sus recursos.

Sin embargo, nos quedó la duda de si el número elevado de defunciones que las estadísticas arrojaban deberíanse en nuestra Asociación al hecho de ser muchos los individuos de edad avanzada que ingresaron en ella, apenas creada, deseosos, como era natural, de obtener en su día los beneficios del Montepío; pero una experiencia más dilatada nos dió el convencimiento de que si los socios ancianos pudieron en los primeros momentos prestar un contingente importante á la mortalidad, aun descontada la parte que á ellos correspondía, el número de defunciones seguía siendo excesivo é impropio de una clase á la que debíamos suponer en buenas condiciones de vida.

Producto, en parte, del estudio de esta para nosotros tan importantísima cuestión, fué una segunda reforma de las condiciones en que actuaba el Montepío de la Asociación, á consecuencia de la cual se volvió á reducir las cargas impuestas al mismo y se robustecieron sus ingresos, dedicándole el 90 por 100 del capital social.

De los 1.649 socios que por término medio anual han venido perteneciendo á la Asociación en un quinquenio, ha habido 97,6 defunciones, las cuales representan un 59,19 por 1.000, y deduciendo los individuos de avanzada edad fallecidos, un 48 por 1.000 próximamente.

Ahora bien: la mortalidad en lo que respecta al personal que presta sus servicios en las oficinas, situadas casi todas en las grandes poblaciones, es la normal en localidades higiénicas (no pasa del 20 por 1.000); es, pues, el personal de trenes, estaciones, vías y talleres, el que rinde un tributo excesivo á la muerte, y en el deseo nosotros de averiguar cuáles sean las causas principales determinantes de ello, hemos llegado á la conclusión de que las pésimas condiciones de salubridad de gran número de estaciones enclavadas en terrenos pantanosos, en los que el paludismo es constante, son las que arruinando primero fisiológicamente á aquellos de nuestros compañeros que en ellas prestan sus servicios, les convierten luego en materia propicia para llenar las estadísticas de la mortalidad.

Mucho vienen haciendo las Compañías, ora plantando gran número de árboles, especialmente de los llamados eucaliptos, ya consignando todos los años en sus presupuestos las cantidades necesarias para el suministro gratuíto de febrífugos á sus servidores; pero como la acción de las Compañías sólo alcanza á los reducidos términos de aquellos terrenos que son de su propiedad, siquiera todas estas medidas alivien algo la situación del personal, no es menos cierto que por sí solas son insuficientes á remediar el mal que lamentamos, en tanto que por el municipio y el Estado, llamados principalmente á velar por la salud pública, no se acometan las obras indispensables para el saneamiento de los terrenos á que aludimos, obras cuyos beneficios habrían de tocar por igual que nuestros compañeros, los numerosos habitantes de las poblaciones enclavadas en aquéllas y que son también víctimas del propio mal de que nos quejamos.

Son muchas las líneas en gran parte de las cuales existen los terrenos verdaderos focos de paludismo á que nos referimos, y las citaríamos si en la Dirección de Obras públicas del Ministerio de Fomento no existieran, como de seguro existirán, informes completos y datos que corroboran nuestros asertos.

De suma eficacia para impulsar la acción del Estado y de los municipios hacia el remedio del mal que dejamos expuesto, creemos sería la recomendación que á tal fin hiciera, con la indiscutible autoridad que nadie habrá de negarle á este Congreso, y por esto, á él nos dirigimos con todo el respeto que merece tan docta asamblea, á la que pedimos:

Que el Congreso acuerde dirigirse á los Poderes públicos en ruego de que por los gobernadores de las provincias y juntas de Sanidad de las provincias de Murcia, Ciudad Real, Badajoz, Jaén, Huelva y otras

donde existen focos de paludismo, se tomen las medidas que se crean más oportunas á fin de mejorar el estado sanitario de las estaciones de ferrocarriles que están enclavadas en dichos términos, procediendo á su saneamiento en la forma que la ciencia aconseje, según los orígenes que se comprende pueda tener el germen palúdico.

DISCUSIÓN

El Dr. **San Martín,** de Madrid, después de hacer un merecido elogio de la Memoria del Sr. Roselló, expuso algunas de las mejoras que debían figurar en las vías férreas, que en su concepto propone las plantaciones de eucaliptos como medio profiláctico del paludismo, y en caso de presentarse las fiebres intermitentes, administrar la quinina con oportunidad.

El Sr. **Duque de la Victoria** aportó algunos datos muy valiosos para demostrar la imposibilidad en que se encuentran las Compañías de los ferrocarriles para atender á todas las indicaciones que en la Memoria se expresan.

Se levanta la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 7

Le secours public à Berlin, *par M. le Dr. Paul Frank, de Berlin.*

Comme un exemple brillant pour arriver à la formation idéale d'une institution publique de secours nous presentons comme connu, la Société de secours fondée à Vienne après l'horrible incendie du Ringtheater, fondation due à l'initiative magnanime d'un homme privé qui a été arraché au monde, à notre grand regret, par un triste évènement.

Cette institution de secours a gardé sa réputation et remplit en général le plan qui lui a été indiqué par son fondateur. Quoique la Société de secours à Vienne possède une certaine reputation traditionnelle, on peut pourtant douter que le systéme développé par elle soit idéal pour une métropole. Quant à nous, nous avons l'avis contraire, car nous sommes partisants décisifs, du système de décentralisation pour l'institution de secours aux métropoles. Au contraire à la conception proclamée de beaucoup de cotés, que que l'institution de transport pour les malades et de secours sont équivalents; où que même le transport est d'une plus grande valeur, je crois que le transport et son installation est au dessus des autres principes que le secours public, et donc que la Société des secours de Vienne est une très-bonne institution pour le transport, mais elle n'atteint pas l'idéal d'une veritable institution de secours.

Par cette raison j'ai été aussi bien aise qu'on n'aie pas entièrement pris pour modèle les institutions de Vienne dans notre métropole impériale de Berlin, mais qu'a Berlin le secour public s'est développé avec une indépendance complète et je ne peux assentir à l'avis que cet état est deplorable. Il y a cinq années il n'y avait pas d'institutions de grande valeur pour le secours á Berlin. En dépit des proportions de la capitale on n'avait pris des arrangements que pour la nuit, et c'étaient les postes de santé, qui sont munis seulement de service nocturne.

Ces postes de santé prennent leur origine, en 1849 pendant la grande épidémie de cholera, et depuis ce temps, quant à la formation, ils se sont

toujours agrandis et ameliorés. Le nombre de ces postes sanitaires se montent momentanément à 20 environ et ils sont distribués dans les divers districts de la ville, ils sont ouverts de 10 heures du soir jusqu'à sept heures du matin. Un médecin et un garde malade font le service à l'intérieur et à l'extérieur du poste. Pour les personnes sans moyens le traitement est gratuit, en échange il faut que le traitement soit payé par les clients riches. La plupart des postes sont en relation avec les stations de police et par cellesci en relation téléphonique avec le dépôt, pourvus de chars sanitaires; car ils ne possèdent pas eux-mêmes un char sanitaire, mais seulement des civières et quelque brancards à roues. Le fond financier des postes sanitaires gravite sur une somme considérable, 38 000 Marks, donnés par la commune, par an; en outre, sur les contributions volontaires reçues des citoyens et sur les recettes gagnée par le secours.

Les citoyens à la tête de chaque poste et qui règlent leurs proportions financières ont souvent grand peine de se procurer les moyens nécessaires pour l'administration et on verra un signe agréable du bon sens des citoyens berlinois, dans l'aide que ces Messieurs offrent au profit de la commune.

A coté de ces postes sanitaires il existe encore assez florissantes, quelques unions pour la procuration de l'aide médicale pendant la nuit, mais on ne peut tenir un tel secours comme absolument sûr, parcequ'on ne peut compter sur l'aide absolu d'un médecin comme on en trouve la certitude dans les postes sanitaires. Si je mentionne encore qu'une petite part des agents de police étaient instruits pour le premier secours nous autres, allemands nommons celà, manière sanitaire, et que dans quelques postes de pompiers et quelques halles ou marchés, et dans quelques stations de police, des caisses à bandages étaient placées, vous avez là, mesdames et messieurs, un tableau complet de tout ce qui existe, sauf trois instituts privés de chars d'ambulance avec vingt chars, pour le secours public à Berlin. Car les hopitaux publics ne font jamais le service à l'exterieur. Chaque homme de peu d'intelligence se dira lui même que ce secours public n'est pas suffisant pour une métropole et des cas terribles en effet sont arrivés. J'ai encore en mémoire deux de ces cas qui illustrent vraiment la triste mine qu'avait l'institution à cet égard; l'un est le cas d'un jeune officier qui fut pris sous les roues d'une voiture dans une place la plus frequentée, au centre de la ville et souffrait une fracture compliquée de la jambe et qui était sans perte de sang et avec des douleurs énormes: une heure et demi dans un vestibule d'une maison sans trouver un médecin où que quelqu'un des entourants se résolut de chercher un char d'ambulance: j'ai aussi encore présent le cas d'un forgeron qui avait subit dans son atelier une grave et sanglante blessure du bras et qui fut conduit en vain, bien longtemps, par ses camarades, d'un médecin à l'autre, le bras sanglant élevé, une triste caravane... Plus de

cent de ces cas sont arrivés, et pour ce motif, il était naturel qu'il y eut le désir général d'entreprendre quelque chose pour le secours universel, mais les moyens manquaient... Car la municipalité de la ville de Berlin avait peur de prendre la grande responsabilité et les frais assez considérables. Mais il apparut soudainement une corporation qui semblait être particulièrement autorisée de coopérer contre les maux et pour l'amélioration du secours; c'étaient les unions des industriels (Berfggenossenschaften). En Allemagne comme on sait, les industriels sont obligés solidairement par la loi d'Empire pour les dédommagements de la vie et de l'incapacité de travail, qui sont produites par les accidents pendant les travaux et ils sont forcés de payer aux blessés une rente pour toute leur vie, une rente, qui répond à la diminution de la capacité en travaillant. Il s'agit à cet égard de sommes immenses; par exemple la Cerufsgenossenschaft des brasseurs allemands pait par an presque un million de Marks de rente aux blessés et à leurs survivants. Ces Berufsgenossenschaften qui sont representés nombreusement dans la ville industrielle de Berlin ont un grand interêt d'une bonne guérison comme conséquence aussi d'un sûr premier aide médical pour les blessés qui appartiennent en général à quelqu'une de telles Berufsgenossenschaften. Elles fondèrent donc il y a cinq ans environ à Berlin les stations de secours; il y en a maintenant seize et elles sont en parties liées aux postes sanitaires déjà mentionnés ci-dessus.

Les stations sont ouvertes pendant la journée et la nuit; dans chacune d'elles on trouve toujours un médecin chirurgien, uu garde malade et une sœur de charité. La station contient plusieurs chambres qui sont arrangées d'après les exigences de la chirurgie moderne. Elles sont situées au rez-de-chaussé et donnent sur la rue. Elles contiennent tout ce qu'on a besoin en cas d'un accident. Dans chaque station se trouvent des brancards et un coffre, contenant tout ce qu'il est necessaire pour le médecin qui est appelé au dehors. Chaque station est soumise à la direction d'un médecin en-chef, qui est nommé par le curatoire; ce médecin emploie son assistance, en général deux médecins aide, dans chaque station et il est responsable pour maintenir le service. L'essai qui a été fait une fois par nous d'introduire un service collegial, c'est-à-dire, que chaque médecin approuvé pouvait participer du service de la station a échoué, car le curatoire n'avait personne qui ne fut responsable en cas d'un échec. Les médecins en chef et les assistants reçoivent un salaire fixe; l'état de l'entreprise est garanti par les recettes des Berufsgenossenschaften qui paient pour le traitement de leur membres et du public payant. Les pauvres sont traités gratuitement, mais ce traitement se borne au premier se cours. Les stations possèdent dix chars d'ambulance, construits d'après le plus nouveau modèle et distribués dans neufs dépôts divers dans toute la ville Ces chars n'étant pas au service des cas d'accidents et de maladie subite, on a pris un arrangement, que à chaque

endroit de la ville au moins quinze minutes après l'appel, le tel char avec cocher et garde-malade est à la place annoncée. Les stations, les dépôts et les bureaux de police sont, soit pendant le jour comme pendant la nuit, en rélation par téléphone; et nous avons réussi pour un cas spécial, avoir, dans l'espace de vingt cinq minutes, six médecins à l'endroit de l'accident, et cinq chars d'ambulance provenant de stations et le reste arrivât en suite. Cela suffit à touts les besoins. Par ces stations de secours chaque habitant berlinois a la sureté de pouvoir se procurer un médecin sans aucun retard, des cas connus ci-dessus, n'arrivent plus á Berlin.

Je voudrais bien vous faire quelques déclarations statistiques qui se réfèrent à l'action de la dernière année. Les stations secoururent un total de 20.035 cas d'accidents et de maladie soudaine. A l'intèrieur furent traités 18.745, le reste à l'extérieur. Pendant la journée, et c'est bien intéressant, furent traités 86 pour 100 et pendant la nuit seulement 14 pour 100. On peut voir par cela que le service du jour est le plus juste. Quant aux mois, la plupart des accidents, 263 sont passés au mois d'août, les moindres; au mois de janvier, 1.240; quant aux jours de la semaine, le mardi à 17 pour 100, le vendredi à 13 pour 100. Pendant la période de juin à décembre 1897 avaient lieu 535 transports, dont 359, soit 67 pour 100, furent dirigés dans les hopitaux publics, c'est la meilleure preuve contre le reproche que l'on a fait aux stations, qu'elles dérobent le matériel aux hopitaux publics. Je mentionne cela parcequ'on offre aux berlinois en ce moment l'étrange spectacle d'une agitation contre l'institution des stations de secours, qui provient de la part des médecins et specialement des directeurs des grands hopitaux.

Nous esperons que le discours que j'ai prononcé contribuera à disperser les reproches qui sont faits contre notre institution de stations de secours et que nous réussirons á développer notre entreprise de plus en plus, au profit de nos concitoyens.

SESIÓN DEL DÍA 14 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sr. García Patón.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de las comunicaciones que forman la orden del día.

1.ª comunicación: DIRECTOR EMMANUEL BAYR, de Viena.

«Educación conveniente que debe procurarse para el manejo de la mano izquierda.» (V. Mem. núm. 8.)

El autor dice lo siguiente:

En todos los ramos de la industria, el lema del tiempo es: aprovechamiento completo de todas las materias y sus fuerzas. El emblema que con orgullo ostenta la química, es el que los residuos sean los menos posibles, mientras que la física lucha por conseguir la mayor utilidad posible de cada una de las fuerzas que se presenten. Si estudiamos con interés la utilidad de una fuerza hidráulica y el calor de combustión, deberá esto también alcanzarse lo mismo en las fuerzas de nuestro cuerpo, que todavía están sin acción.

Es un hecho reconocido que la mayor parte de la humanidad, salvo raras excepciones, utiliza en sus trabajos la mano derecha y considera la izquierda como si no existiese, sirviéndose solamente de ella como un accesorio, y sería de suma importancia no despreciable que para todas las operaciones se usase también de la mano izquierda, en primer lugar, por pura necesidad práctica, por lo cual se debe acostumbrar desde la niñez.

De continuo puede convencerse lo perjudicial que es despreciar en cierto modo en los niños el cuidado del manejo de la mano izquierda para todos los usos, pudiéndolo conseguir sin especial ensayo, y sí solamente por la costumbre en igual forma que se aprende con la derecha.

Múltiples serían los ejemplos que podrían citarse. Señalo solamente el levantar un cuerpo ligero, un pañuelo, un lapicero, etc., del suelo; el llevar los bolsos ó carteras de estudios en un lado determinado, etc. Que estos ejercicios, por otra parte, que se repiten en la vida infinidad de veces, no dejan de ser de gran influencia para la simetría de aquella región del cuerpo en que se usa, no hay necesidad de discutirlo.

En la enseñanza sobre destreza de manos en los niños se cuida más ó menos de la mano izquierda. En esta clase de enseñanzas se practican las operaciones de serrar, labrar la madera con el cepillo, el martillo, etc., con las dos manos; pero no en todos los paises con igual proporción. En algunas poblaciones el serrar la madera se ejecuta lo mismo con la mano izquierda que con la derecha; pero en otros puntos no. Se ha objetado á esto que ya nos podemos dar por contentos con que los niños aprendan bien el uso de la mano derecha; que no hay tiempo para ello, y, finalmente, que podría darse el caso de que no consiguiesen ni con una ni con otra mano la necesaria agilidad. Además, explícase hasta cierto punto la preferencia que se da á la mano derecha, mirándolo desde el punto de vista fisiológico, por apartarse la arteria radial primeramente desde el arco de la aorta hacia la mano derecha, y, por lo tanto, este miembro debería recibir el mayor impulso, y está comprobado que en los zurdos se separa la arteria hacia el brazo izquierdo.

No es del todo infundada esta objeción. Hay ciertos oficios, profesiones ú operaciones que necesitan una precisión y delicadeza en su ejecución; por ejemplo, los artistas y operarios ejecutan su trabajo con la mano derecha. Sin embargo, en estas profesiones han existido verdaderos artistas que han producido notables trabajos con la mano izquierda, y podemos citar al tan renombrado pintor E. Klimsch, que ya desde su infancia dibujaba con la mano izquierda cuando se le cansaba la derecha, y al no menos renombrado oculista Arlt, que operaba tan pronto con una mano como con la otra, según el sitio donde se encontraba la parte lesionada.

El que educa hoy la mano izquierda busca solamente el mayor aprovechamiento de las fuerzas existentes en el cuerpo, y obedece á las leyes del progreso, auxiliando á las abatidas por medio de una compensación en el reparto del trabajo. En todos los ramos de la industria donde se ejecutan trabajos pesados de mano, especialmente los herreros y cerrajeros, consiguen los trabajadores á destajo gran-

des ventajas sobre sus compañeros, que no tienen igual agilidad y fuerza en ambas manos.

Solamente un ejemplo demostrará la gran ventaja que lleva consigo el mayor aprovechamiento de la mano izquierda.

En el curso de preparación industrial que está bajo mi dirección, se encuentra un aprendiz, trabajador en bronce, que dibuja lo mismo con la mano izquierda que con la derecha.

Á mis preguntas, si en su trabajo le era muy útil usar de una mano ó de la otra, me contestó que en la ejecución de su labor emplea una ú otra mano, según le acomoda, cambiando cuando una de ellas se le cansa.

Si alguien padece enfermedad en la mano derecha, le es muy útil poder usar de la izquierda, siempre que ésta tenga la necesaria agilidad.

La educación de la generación venidera debe tener el mayor cultivo de agilidad de la mano izquierda, no solamente por el desarrollo igual de las fuerzas del cuerpo, sino también por el interés de mayor capacidad del hombre en general.

2.ª *comunicación:* D. MARCELO SANZ, de Madrid.

«Ejercicios corporales ó Gimnasia higiénica.»

De todos los ejercicios corporales, los gimnásticos son por sí solos los que constituyen un método educativo de gran valor higiénico, muy adaptable á los diferentes grados en que se divide la enseñanza y con suficientes méritos para figurar en los programas tanto del sexo femenino como del masculino; en una palabra, la gimnasia, con su valiosa cooperación, debe formar parte del régimen de la educación racional ó humana; la gimnasia escolar debe llenar las necesidades fisiológicas que el organismo reclama para su natural y mejor desenvolvimiento; la Pedagogía y la Higiene son las llamadas á satisfacer tan naturales exigencias.

Corresponde de hecho á la Gimnasia la reglamentación de los juegos si éstos han de tener carácter educativo; también los deportes son ramos especiales que forman un todo de esta misma gimnasia.

Corresponde á la Higiene la rigurosa fiscalización de los métodos gimnásticos; ella debe influir tanto en la forma y extensión del ejercicio físico, cuanto en la intensidad del mismo.

El higienista, como el educador físico, deben ser muy exigentes y

no conformarse con los ejercicios deportivos, por excluir éstos á ciertos grupos musculares; cuando se trata del desarrollo corporal, conviene seamos muy cuidadosos, á fin de que con los ejercicios se logren para el organismo efectos generales; el ejercicio ha de ser metódico, ordenado, más ó menos intenso para los fines de la educación física y para llenar las necesidades orgánicas y según lo indiquen la edad, sexo, temperamento, idiosincrasia, estado intelectual y de robustez; la variedad en el ejercicio es condición indispensable; por ella es ameno, cualidad que le da gran valor higiénico.

En tales condiciones, la práctica de los ejercicios gimnásticos es grandemente beneficiosa para el desarrollo, así del tejido muscular como de los otros tejidos, órganos y aparatos, y sobre las funciones que de un modo general están activadas, especialmente las de nutrición; asimismo favorecen los órganos especiales de la vida de relación, contribuyendo de este modo á establecer el equilibrio que existe cuando á las grandes funciones mentales acompaña la robustez de las energías físicas (casi siempre debilitadas por sacrificar éstas á aquéllas), cuyo resultado se traduce en salud.

Déjese la gimnástica de fuerza ó atlética por los ejercicios físicos sabiamente practicados que forman la moderna gimnasia ó educativa; con ella, de niños débiles se conseguirá hacer hombres sanos y vigorosos por el sólo fin higiénico; hasta aquí, la principal acción de la gimnástica se dirigía á hacer hombres fuertes y diestros, con fines muy distintos, superar á otros para vencer en las luchas de la guerra, ¡triste destino de la humanidad! Por esto los métodos de gimnasia, más que á exigencias de la Higiene y de la educación, satisfacen necesidades de carácter militar, aunque aparentemente y con exquito cuidado las hayan disfrazado dándoles carácter higiénico; pero esto se emplea como medio, no como fin; por eso se pretendía con la gimnasia formar potentes y robustos músculos; más humana hoy, la práctica del ejercicio es racional; bastando á los fines de la educación física una musculatura robusta, extiende su beneficiosa acción por igual á todos los tejidos y á los órganos, teniendo en cuenta las funciones que les están encomendadas, entre las que debe existir, como en el desarrollo, la más perfecta armonía.

Conviene al educador físico tener en cuenta que la gimnasia es un poderoso medio de cultura corporal, y no un trabajo en el cual se gastan las energías vitales, convirtiéndose en trabajo mecánico las que deben traducirse en desarrollo.

Para comenzar las prácticas gimnásticas con el mayor acierto posible, la edad puede servir de dato general, y como regla muy importante, el estado del desarrollo. Divídese la vida en varios períodos, cuidadosamente clasificados, según los fenómenos que distinguen á unos de otros, debidos á la evolución del organismo; estos períodos son de grandísima importancia para el educador físico, puesto que el principal objeto de estas divisiones es el de someter cada una de ellas á las reglas higiénicas que las corresponden más en armonía con la naturaleza. Alguno de estos períodos lo caracteriza la mayor necesidad de agitar los músculos, necesidad fisiológica que, como todas las de este carácter, exige cumplida satisfacción de la misma naturaleza que la causa que la origina.

En los primeros años de la vida son de carácter físico todas las necesidades del hombre. Las del movimiento están satisfechas con los ejercicios, juegos y juguetes propios de la edad; pero á medida que es mayor esta necesidad por exigencias de las grandes actividades orgánicas, y cuando los juegos debieran ser más agitados, coinciden con las tareas escolares que obligan al niño á una quietud prolongada, á permanecer en actitudes viciosas, á estar encerrado mucho tiempo en locales poco higiénicos, todo á pretexto de su educación intelectual; de ahí la necesidad de la gimnasia corporal, ordenada y continuada, sin violencias, como compensadora de esa otra gimnasia mental tan intensa como prematuramente comenzada; el papel principal del ejercicio corporal consiste en este caso en establecer la armonía entre las facultades mentales y las físicas, mejorando éstas, favorece á aquéllas, consiguiendo así el mayor grado de desarrollo y perfección humana.

Es de necesidad, pero de necesidad urgente, que se incluya la gimnasia en los planes de enseñanza como representación genuina de la cultura física para que la educación merezca el dictado de humana en vez de moral, intelectual y física.

En la educación racional, la parte física ha de preceder á las otras dos que la integran; la edad en que deben comenzar los ejercicios gimnásticos, propiamente tales, será la infancia y la pubertad; en la primera de dichas edades, es conveniente y necesaria la gimnasia muscular; es necesaria por la evolución que muy pronto va á sufrir el organismo; en la pubertad, todavía supera la conveniencia de dicha gimnasia, acrecienta su valor higiénico por la importancia que tiene en esta edad; es la época en que es más necesaria por ser ésta de gran actividad intelectual, por los trastornos funcionales que tienen lugar en la

economía y por ser también la edad en que se desarrollan las pasiones más ó menos violentas y que muchas veces deciden del porvenir del individuo.

En resumen: la gimnasia es útil en todas las edades, necesaria y conveniente para que contribuya al desenvolvimiento y perfección de cada uno y todos los órganos del sér racional. Debe comenzar la práctica, y seguirse después, desde los siete hasta los veintiún años, es decir, que comprende la edad de la infancia y de la adolescencia. Concretando más, diremos que la verdadera necesidad del ejercicio físico coincide con la pubertad, y dura hasta llegar á la virilidad.

La educación física, como la intelectual, es lenta, y para lograr los frutos apetecidos, debe comenzarse por hacer con la gimnasia lo que con las edades se ha hecho. Conviene, en primer término, dividirla en tres grandes grupos, de tal modo, que cada uno llene las indicaciones higiénicas y las necesidades fisiológicas de la edad de los escolares.

PRIMER GRUPO

Grado elemental para ambos sexos.

Comprenderá:

1.° Ejercicios libres y ordenados: *a)* marchas en todas sus variedades y combinaciones; *b)* movimientos alternos y dobles ó simultáneos de las extremidades pelvianas; *c)* movimientos alternos y simultáneos de las extremidades torácicas; *d)* movimientos del raquis (cintura y cuello).

2.° Ejercicios de atención, formación, alineamientos y distancias: *a)* movimientos de conjunto de dos, cuatro y ocho tiempos combinados de extremidades inferiores y superiores; *b)* movimientos de las extremidades y tronco.

3.° Ejercicios de mayor atención: marchas, carreras y saltos. *a)* marchas acompañadas de canto con diferente ritmo y duración (el canto será acentuado y expresivo); *b)* carreras de resistencia y velocidad, ambas de poca duración; *c)* el salto de longitud y de arriba á abajo, con cuantas precauciones aconseja este ejercicio.

SEGUNDO GRUPO

Grado medio: dos divisiones, una para cada sexo.

Comprenderá los ejercicios del grupo anterior y los ejercicios de conjunto con instrumentos portátiles: *a)* con alteras; *b)* con bastones; *c)* con mazas; *d)* con picas; *e)* carreras de resistencia, de velocidad y de obstáculos, saltos; *f)* ejercicios de aplicación: 1.°, de trepar; 2.°, de natación; 3.°, luchas; 4.°, juegos y excursiones. (Todos estos ejercicios apropiados á cada sexo.)

TERCER GRUPO

Grado superior: dos divisiones, una para cada sexo.

Comprenderá los ejercicios de los dos grados anteriores y los ejercicios en aparatos movibles y fijos: *a)* ejercicios de agilidad; *b)* ejercicios de velocidad y destreza; *c)* ejercicios de resistencia; *d)* ejercicios de fuerza; *e)* luchas y juegos; *f)* ejercicios especiales: 1.°, manejo de las armas (esgrima); 2.°, tiro al blanco.

Declárese obligatoria la enseñanza de la gimnasia en todas las escuelas de España; por ningún concepto se excluirá de esta obligación á los escolares; no será obstáculo la falta de tiempo para dejar de asistir á las clases, que serán de igual preferencia que cualquiera otra, ó más si existiese predominio del sistema nervioso ó lo indicase otra manifestación cualquiera de las indicadas por la ciencia.

Por otra parte, la vida sedentaria de la escuela por la estancia prolongada en ella, por lo pronto que comienza, por el abandono en que se tiene la educación corporal, hasta el punto que en España no existe la obligación de ejercitar la gimnasia; por todas estas causas, el régimen de la vida escolar es nocivo para la salud y para el desarrollo físico de la juventud, y la escuela, no sólo debe ser el centro de cultura intelectual, sino también de cultura física; la una no excluye á la otra.

3.ª comunicación: D. José Moreno Fernández, de Sevilla.

«Dos cuestiones de salubridad: 1.ª, condiciones higiénicas que han de reunir las habitaciones; 2.ª, edad á que deben ingresar en el ejército los mozos sorteables.»

Dos cuestiones, de transcendentalísima importancia y relacionadas con la salubridad de los individuos en la edad más florida, está llamado á resolver este Congreso, elevando su autorizada voz á los Poderes públicos para corregir las condiciones mortíferas que en el organismo induce el cumplimiento de las actuales y poco previsoras prescripciones legales.

1.ª Ejerce el municipio, sólo en lo referente á estética, autoridad para imponerse al propietario que labra una finca urbana, pero le deja en absoluta libertad para dar en lo interior la forma que cuadre mejor á sus gustos ó á sus fines económicos, consultando, sobre todo, la manera de hacer un negocio lucrativo. ¿Debe continuar gozando de esta libertad, ó, en nombre de la humanidad y de la ciencia, someterse á reglas que impidan las enfermedades y la muerte del pobre inquilino que su avaricia explota?

2.ª Deben ir á la guerra hombres, no niños. Lo legislado actualmente, en España á lo menos, respecto de la edad en que se imponga el uniforme de soldado, ¿está en armonía con lo que el organismo demanda en aquel momento? O, como algún sabio médico militar ha creído, ¿es posible sostener que los desastres en las actuales guerras se deben á haber anticipado la edad para el ingreso en filas?

No se espere de mí que, para justificar ambas proposiciones, acuda á estadísticas, ó á la autoridad de eminencias médicas, ó que martirice á los congresistas con alambicados conceptos; nada de eso. Ambas son sentidas universalmente, y me contento con el honor de provocar una votación en favor de la humanidad.

Primera cuestión.

La vivienda, es bien sabido, exige determinadas condiciones higiénicas. Las casas de pisos, cada día más en número y más elevadas en las populosas ciudades, revelan la necesidad de que muchas gentes vivan en el menor espacio posible, engañándose por cierto, ¡ay de mí! al creer que del suelo á la azotea no hay distancia alguna. Aun así, sus habitantes viven aislándose en circunscripciones ó en comarcas, en tal manera, que los que en Viena, Berlín, París y, sobre todo, en Londres, ocupen los extremos Norte y Sur, se encontrarán rara vez en la vida si algún negocio no los llama á juntarse; de modo que el propósito de tener todos los de una ciudad el placer de respirar el aire de la plaza de la villa es ilusorio. Divididos en regiones, que equivalen á

pueblos distintos, queda como lazo de unión entre todas una sola condición: lo mal sano de la vivienda, que, guiado por el deseo del lucro, labra el propietario en el menor espacio de terreno posible. Todos los congresistas saben que á más de las condiciones topográficas sobre que se asientan, y de las climatológicas que les pertenecen, influye en la mortandad la habitación, que por desgracia hoy en todas partes carece de muchas condiciones higiénicas. Los patios interiores que han de satisfacer estas necesidades, no son suficientes para dejar entrar aire bueno y bastante, ni los rayos del sol que han de prestar calor y luz; así los niños se crían raquíticos y la juventud enfermiza. Quizá no sería exageración decir que la vida en las modernas viviendas se parece mucho á la de las ratas, que sólo momentos abandonan caños obscuros y cerrados. Algún propietario ha labrado con conocimiento y en conciencia; pero el mayor número atiende, antes que todo, á poder albergar muchos vecinos que le proporcionen excesiva ganancia. De ahí la necesidad de que la Administración pública limite este mal deseo y procure el bien de la generalidad. Esto se nota más en Sevilla, en donde el clima rechaza las nuevas construcciones, que someten los habitantes á una atmósfera de calor húmedo, causa de graves males. Se ha dicho aquí siempre que los moradores de Sevilla necesitan dos casas, una para invierno, alta; otra, baja, para el verano; calor húmedo del bajo en el invierno crea escrofulosos y tuberculosos y mata la juventud; 48° á 50° en el alto durante el estío, son insoportables en un cuarto sin fácil renovación del aire. Las casas de pisos aquí son inadmisibles para el buen desarrollo de la niñez y de la juventud; más aún las que se están obrando, que no tienen otras condiciones que las de favorecer la avaricia. Es harto sabido el influjo que sobre la mortalidad ejerce la construcción de casas en Santander y en Madrid. En Sevilla, donde ahora comienzan estas obras, da horror al médico ver morir en estas jaulas tanto niño en la lactancia, tanto joven tuberculoso. Urge, pues, poner coto á tanto desvarío. Deben darse reglas generales para la distribución interior de las casas, con objeto de que no resulten con condiciones perjudiciales para la salud. Ó se limita la altura total, ó se establece una rigurosa proporcionalidad de este hecho con la anchura de los patios de luces; de tal manera que por las ventanas de la calle y por las que han de dar á estos patios, pueda en todos los pisos renovarse el aire y penetrar la luz y el calor del sol. La arquitectura debe venir en ayuda de la higiene, facilitando el bello ideal de esta parte de las ciencias sociales, llamada á dar las reglas para la formación de indi-

viduos robustos, á quienes cuadre el apotegma: *mens sana in corpore sano.*

Al llegar á este punto, tiembla mi pluma: el rugir del capital la hace vacilar, y ante mis ojos aparece una obscura nube que al fin se desvanece. La sociedad que creyó á la ciencia enemiga del cristianismo va desapareciendo; y nosotros entendemos hoy que ambos se informan en unos mismos principios. Concretamente á la cuestión que vengo tratando, diré primero que libertad es el ejercicio de la propia autonomía, sin detrimento de la de los demás; y bajo este gran principio no es posible permitir la tiranía absoluta del capital, el cual, por otra parte, puede desarrollarse bien sin detrimento de los asociados, sin lastimar ni herir, sin matar al que debe recibir su necesaria protección.

Que no se alarmen, pues, los economistas ni los místicos, porque, aunque ajeno á estas cuestiones, en mi pobre opinión, y aun contra el dicho de alguno, la ciencia no está discorde con la caridad, voz del cielo, lanzada á los aires en el Calvario por el que fué todo verdad, todo justicia. Pon, se dice al capitalista, precio á la vivienda, según tu conciencia, y si no, que te lo imponga el influjo de la concurrencia; mas fabrícala, no en daño, sino para el bien de los individuos que, mientras se desarrollan, han de albergarse en ella, concurriendo así á facilitar los modos de que sea saludable una familia.

Segunda cuestión.

La guerra es un mal terrible, pero inevitable, dada la poca importancia que en la sociedad ha llegado á alcanzar hasta hoy la idea cristiana «ama á tu prójimo...» La fuerza es la última razón y hay que apelar á ella, es preciso que grandes colectividades de hombres aúnen toda la de que pueden disponer frente á la de otras colectividades, luchando entre sí. ¿De qué modo se hace más eficaz esta conjunción? ¿En qué edad abundan las mejores condiciones del hombre para su empleo? Esta es la ley que preside á la formación de los ejércitos. Ni el niño ni el viejo tienen fuerza útil para la guerra, ni decisión para gastar la poca que tienen. En la edad provecta, en la cual toda la atención está en la idea de crear familia, sólo en momentos de gran aflicción, y en relación con ella misma, se decidirá al empleo de la fuerza que tenga. Por eso van á la guerra los jefes, familiarizados además desde la juventud con ese modo de ser, que les dió gloria y la posición que les llevó á crear la familia, que vive de esa misma gloria. La gran canti-

dad de fuerza que los Estados necesitan en días de tristeza, la encontrarán sólo en la juventud, edad hermosa, bajo los conceptos físico y moral. Es sucesivo el crecimiento, y si, para mejor inteligencia, dividimos en edades la vida del hombre, sólo un hecho puede determinar el pasado, el presente y el porvenir de su sér: la aparición y desaparición de las funciones sexuales. La infancia es la labor precedente á la pubertad; la vejez, la preparación para el término de la existencia; y entre el principio de una y otra está comprendido el hombre perfecto. Para entender bien la razón de estas divisiones deben buscarse los hechos coincidentes que le dan carácter. Bajo el concepto fisiológico, para distinguirlas basta considerar su objeto estudiando el armónico desarrollo en los órganos sexuales, la laringe y los vellos y los sistemas dentario, huesoso y nervioso. Con la pubertad aparecen todas las condiciones del hombre, pero no en perfección; se inician y siguen progresando hasta el término de la juventud, tras de la cual viene la virilidad, estado terminal del desenvolvimiento. Por eso es bien necesario considerarla en esos años que transcurren desde que la pubertad se inicia hasta que se constituye este estado; porque, en verdad, sin dejar de ser perfecto desde que pasó la infancia, carece de condiciones que sólo á través del tiempo adquirirá. La inteligencia y los afectos coinciden con el desarrollo orgánico: el tímido amor del recién salido de la infancia se transforma en pasión que avasalla en el joven de veinte años. Durante este periodo, la fantasía es la nota dominante, el honor se enseñorea de todos sus actos, la ambición es imperante, la esperanza incontestable, fáciles de realizar todos los proyectos, vencibles todas las dificultades; no se cree en la posibilidad del mal, ni aun se teme la muerte, creyéndola capaz de atreverse sólo con la vejez. El desarrollo de los huesos, la soldadura de las epífisis, la consolidación de los dientes permanentes, la firmeza en los movimientos, la voz pronunciada y fuerte, se adquieren, no de una vez, sino en orden progresivo, durante seis ú ocho años. De modo que el hombre de catorce, que es la edad en que en nuestro país aparece la pubertad, es distinto del de diez y seis, del de diez y ocho, veinte y veintidos. Tal vez serán iguales en orden á la inteligencia y los afectos, nunca en la seguridad que da el creciente desarrollo de los órganos.

Por espacio de mucho tiempo se ingresaba en el ejército después de cumplir veinte años, luego en los diez y nueve, hoy respecto de muchos á los diez y ocho. Todos son jóvenes desde el punto de vista moral, mas no pocos de ellos físicamente son niños, y en esta condición no

pueden resistir la rudeza del servicio militar. Un trabajo superior á su resistencia orgánica se opone al desarrollo de los huesos; la torpeza en los movimientos hace débilmente la respiración muscular; y si se da luego escasa ó mala alimentación y poco sueño, este pobre niño, tras del escrofulismo va á la tuberculosis y á la muerte. Por eso decía el distinguido médico antes citado, que en Cuba, donde de la mortandad se deduce el 45 por 100 de tuberculosis, más que las balas y el hambre, ha sido causa de nuestras desgracias la ley que ha llevado á filas en esta campaña niños en vez de hombres. Importa, pues, reflexionar sobre esto. Si se cree prudente sostener la actual edad para el reclutamiento, es indispensable que se inviertan dos años en enseñanza militar á la vez que en el desarrollo físico, entre otras razones, porque durante él no puede haber esa sobriedad que impone la guerra y de que siempre han alardeado nuestros soldados. Se me combatirá diciendo que niños y aun sin armas, eran los que vencieron en Bailén, pero sin analizar las causas de aquella victoria que Mr. Thiers atribuye á debilitación de los franceses más que al esfuerzo de los españoles, aquellos bisoños no hubieran podido, como no pudieron, sostener el honor de la guerra del modo que á expensas de su vida, y con persistente gloria, han sostenido en Cuba y sostienen nuestros heroicos hermanos. Urge, pues, el remedio que los competentes han de buscar, reservándome sólo el honor de exponer el mal y provocar á los sabios del Congreso para que se llegue á un acuerdo en favor de la juventud, que demanda amparo mientras no llega á perfecto desarrollo orgánico. El Congreso, entonces, dará alientos á los gobernantes que, ó por error de juicio, ó por desconocer la verdad, han llevado á la muerte en los hospitales antes de la florescencia, muchos que debieron ser plantas lozanas.

Aunque para dar á este pequeñísimo trabajo alguna importancia debería de haber tratado de resolver los modos de acentuar en los reconocimientos individuales las relaciones que con la salubridad tienen la estatura, la capacidad torácica y el desarrollo general y particular en las formas del cuerpo; en la imposibilidad de hacerlo hoy con datos materiales, es indispensable dejar su apreciación á la conciencia del médico, con más autoridad de la que le conceden los actuales reglamentos, abriendo al mismo tiempo en nuestras casas de corrección un amplio registro para los prevaricadores. Esto no obstante, creo que la fijación de la edad de la conscripción es el punto de partida más seguro, por lo cual invito á los señores del Congreso para que la deter-

minen, á lo menos respecto de nuestro país, en los años más cercanos al fin de la juventud.

4.ª comunicación: D. ANTONIO ESPINA Y CAPO, de Madrid.

«Higiene del ejercicio desde el punto de vista de la profilaxia de la hipertrofia cardiaca.»

El Sr. Espina hizo uso de la palabra, tratando del ejercicio físico y de la necesidad de regularle desde el punto de vista de su influencia en el desarrollo del corazón. Se mostró partidario de la gimnasia al aire libre y sin aparatos, por ser la que cree más adecuada al desarrollo humano y al equilibrio de este desarrollo, y criticó, con datos á la vista, la instalación de los gimnasios en Madrid, que la mayor parte de las veces se hallan situados en plantas bajas, cocheras y aun en sitios peores, en los que el aire es confinado á la media hora de empezar el ejercicio, porque á la respiración pulmonar se añade la respiración muscular, la evaporación del sudor y la presencia, en suspensión en el aire, del polvo procedente del piso del gimnasio, que, por regla general, es de serrín y de tierra, recogidos de todas partes y sin escrúpulo alguno. Censuró también que en casi todos los gimnasios se fumase y que los ejercicios se hicieran de noche, con lo cual, en vez de servir de descanso, se añaden á la suma de trabajo realizado durante el día, provocando así el agobio físico. Si á esto se une—agregó—el que la gimnasia es completamente acrobática, se sufre una verdadera decepción al entrar en dichos establecimientos. Hizo además algunas indicaciones respecto á la deficiente alimentación con que compensan el exceso de trabajo los que acuden á los gimnasios, y á la falta en éstos de duchas y demás medios hidroterápicos que completen el ejercicio físico verdaderamente higiénico y fisiológico.

Trató también el Sr. Espina de la necesidad absoluta de una intervención médica, tanto en las escuelas como en los institutos de segunda enseñanza, para el previo reconocimiento necesario á la determinación de los ejercicios físicos que han de hacer los distintos individuos; determinación que nunca debiera hacerse de una manera empírica, porque siendo más común de lo que se cree la hipertrofia cardiaca de crecimiento, puede ésta desarrollarse constituyendo ya una hipertrofia patológica verdaderamente grave y peligrosa. Respecto al desarrollo exagerado del corazón, añadió que en casi todos los ejercicios violentos se produce, y que había reconocido á muchos pelotaris y algunos acróbatas víctimas del exceso de desarrollo orgánico. Si á esto se

agrega la hipertrofia, y, por último, la degeneración de los músculos por haber trabajado excesivamente, se comprende que el Sr. Espina abogara en favor de la gimnasia higiénica en el estricto sentido de la palabra y bajo la dirección facultativa del médico, por tratarse de un medio que, manejado empíricamente, es mucho más peligroso que las recetas que se suministran en las farmacias.

Con motivo de esas indicaciones aludió el disertante á la monomanía de la bicicleta, insistiendo en lo que ha dicho en varios trabajos que ha publicado acerca de tan perjudicial ejercicio físico, en el que se pierden las formas esculturales de la antigua estatuaria griega y se adoptan las actitudes verdaderamente risibles del mono, y manifestándose partidario de que la bicicleta sea únicamente un medio de transporte para aquellos que, utilizándole, encuentren facilitado el ejercicio de su profesión, como les ocurre á los carteros, repartidores, etcétera, que han de recorrer largas distancias.

Insistió el Sr. Espina en la necesidad de la hidroterapia, asociada á la gimnasia, pues un ejercicio en el que el sudor brota de la piel con profusión no puede menos de ir seguido de una afusión de limpieza cuando menos, máxime si se tiene en cuenta que la mayor parte de los que ejercitan la gimnasia sin prescripción ni dirección facultativa usan para sus ejercicios gimnásticos durante todo el día y para dormir la misma camiseta, siendo reabsorbidas durante el sueño las ptomainas del sudor.

En su entusiasmo por el ejercicio físico, y temiendo que por todos estos defectos se malograra lo que en pro de ellos pudiera hacerse, llamó muy especialmente la atención de la Sección acerca de este asunto.

DISCUSIÓN

Los doctores Simonena, Decref, Ferrer Mitayna y Medel hicieron algunas observaciones y, por lo avanzado de la hora, se suspende la discusión para la sesión inmediata.

MEMORIAS

NÚM. 8

Eine grösere Pflege der Linkshändigkeit wäre anzustreben, *Emmanuel Bayr.*

Auf sämmtlichen Industriegebieten heist das Losungswort der Zeit: Ausnützung aller Stoffe und aller Kräfte. Die stolze Errungenschaft der Chemie ist es, dass die Abfallsstoffe sich immer mehr verringen, die Physik dagegen ringt darnach, aus jeder sich darbietenden Kraft Nutzen zu ziehen. Wenn wir aber die Verwendbarkeit einer Wasserkraft und der Vebrennungswärme mit Interesse studieren, so muss sich dasselbe auch den einstweilen noch brachliegenden Kräften des eigenen Körpers zuwenden.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass sich die meisten Menschen, mit wenigen Ausnahmen bei den verschiedenen Thätigkeiten ihrer Arbeit der rechten Hand, wenn auch nicht ausschlieslich so doch fast stets in hervorragender Weise bedienen und die linke Hand gewissermasen als nicht vorhanden betrachten oder nur untergeordnet in Anspruch nehmen; und dennoch wäre es in erster Linie schon aus rein praktischen Bedürfnissen von gewiss nicht zu unterschätzender Bedeutung, wenn bei den auszuführenden Thätigkeiten auch die *linke* Hand mehr in den Vordergrund treten würde, wozu freilich eine Gewöhnung von Kindheit erfolgen müsste.

Wie sehr aber durch die Ausserachtlassung dieser Pfege die Einseitigkeit beispielsweise in der Bewegung zunimmt, wie die Kinder selbst zu solchen gewöhnlichen Vorrichtungen, die mit der linken Hand ohne besondere Vorübung, sondern blos durch Gewöhnung, ebenso gut wie mit der rechten Hand verrichtet werden könnten, fast stets die rechte Hand gebrauchen, davon kann man sich tagtäglich überzeugen.

Ich verweise hier nur an das Aufheben leichter Gegenstände, etwa eines Tuches, eines Bleistiftes etc., vom Boden, an das Tragen der Schultasche u. s. w. Dass solche einseitige Bewegungen, die sich im Leben unzähligemal wiederholen, für den Körper nicht ohne Einfluss bleiben und die Symetrie der Körperhälften nicht fördern, bedarf wohl keiner weiteren

Erörterung. Zwar wird wohl bei dem Knabenhandfertigkeits-Unterricht die Pflege der linken Hand mehr oder weniger gepflegt. So wird bei diesem Unterrichte das Sägen, Hobeln, Klopfen etc., mit beiden Händen geübt aber nicht überall im gleichem Maase. An einem Orte findet man beispielsweise das Sägen sowohl mit der rechten als auch mit der linken betrieben, anderswo aber nicht.

Man kann wohl dem gegenüber einwenden, dass man froh ist, wenn die Kinder die eine oder andere Thätigkeit mit der rechten Hand erlernen. Man habe nicht die Zeit hiefür und zum Schlusse könnte der Fall eintreten, dass weder die eine noch die andere Hand die nöthige Geschicklichkeit aufweise. Wohl erklärt sich ausserdem die Bevorzugung der rechten Hand auch vom physiologischen Standpunkte, da vom Aortabogen sich zuerst die Schlagader zum rechten Arm abtrennt, also dieses Glied den stärkeren Impuls fühlen dürfte, wogegen bei erwiesenermasen Linkshändigen sich die Pulsader zum linken Arm abtrennt.

Ganz ohne Berechtigung ist wohl der Einwand nicht. Gewisse Berufsthätigkeiten, bei welchen es auf eine besondere Genauigkeit oder Zartheit der Ausführung ankommt, wie z. B. bei bildenden Künstlern u. Operateuren werden wohl mit der rechten Hand ausgeführt werden. Freilich haben gerade in diesen Ständen schon wahre Künstler in ihrem Berufe durch die Gewandtheit ihrer linken Hand besondere Leistungen aufzuweisen so der ungewöhnlich productive Maler E. Klimsch, der schon in seiner Jugend mit der linken Hand weiterzeichnete, wenn die rechte zu ermüdet war und der berühmte Augenarzt Arlt, der je nach der Lage der erkrankten Stelle bald mit der rechten, bald mit der linken Hand operierte.

Wer die heutige Verwendung der linken Hand anzubahnen sucht, hat einfach die möglichste Ausnützung der im menschlichen Körper ruhenden Kräfte in Auge; er gehorcht dem Zuge der Zeit, der durch gleichmäsigere Arbeitsvertheilung die bis jetzt Überbürdeten zu entlasten sucht. In allen Gewerben, wo schwere Handarbeit geleistet werden muss, besonders bei Schlossern, Schmieden empfinden die im Accord Arbeitenden sehr schnell, welchen Vortheil gegen ihre Genossen ihnen die gleichwertige Geschicklichkeit und Kraft beider Hände verleiht.

Nur ein Beispiel soll hier erwähnt werden, welches einen Einblick über die Zweckmäsigkeit einer grösseren Ausnützung der linken Hand gewährt.

An dem unter meiner Leitung stehenden gewerblichen Vorbereitungscurs befindet sich ein Lehrling, Bronzearbeiter, der mit der linken Hand ebenso gut zeichnet wie mit der rechten. Auf mein Befragen, ob ihm der gleichwertige Gebrauch beider Hände auch sonst bei der Arbeit nützlich sei, erwiderte derselbe, dass er bei der Ausführung seiner Berufsarbeit je nach Bequemlichkeit entweder die rechte oder linke Hand gebrauche,

ebenso wechsle er die Hand, sobald bei der einen oder der anderen Ermüdung eintrete.

Ist jemand einmal nicht in der Lage die rechte Hand wegen eines leidenden Zustandes etc., zu gebrauchen, so wird ihm die linke Hand, vorausgesetzt, dass dieselbe die nöthige Geschicklichkeit besitzt, recht gute Dienste erweisen.

Bei der Erziehung des heranwachsenden Geschlechtes ist eine gröhsere Pflege der Geschicklichkeit der linken Hand anzustreben, nicht nur zum Besten der gleichmässigen Entwicklung des Körpers und seiner Kräfte sondern vor allem im Interesse der grösseren Leistungsfähigkeit des Menschen.

SESIÓN DEL DÍA 15 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Dr. San Martín (D. A.) y Sr. Duque de la Victoria.

Continúa la discusión del tema expuesto por el Sr. Espina y Capo.

El Dr. **Marín Perujo,** de Madrid, después de ocuparse de la comunicación oral del Sr. Espina, expuso algunas ideas acerca de determinados ejercicios gimnásticos convenientes en el tratamiento de ciertas enfermedades del aparato gastro-intestinal.

El Dr. **San Martín** hace atinadas observaciones al tema que se discute, y cree que no se debe llegar al radicalismo en cuanto se refiere al ejercicio en general, como sostiene el Sr. Espina.

El Dr. **Fraguas,** de Valencia, dice: Me levanto para intervenir en esta discusión movido por encontrados intereses, cuales son la obediencia á las indicaciones de mis queridos y sabios maestros los doctores San Martín y Espina y la necesidad de defender los intereses morales del profesorado de educación física.

Es el tema que nos ocupa de una transcendencia tal para la higiene del ejercicio y del trabajo, que más que un toque de alarma parece un peligro evidente y á todo trance evitable. Mi maestro el Sr. Espina, con el humorismo sagaz que le caracteriza, ha puesto á discusión un tema de patología del corazón, por el cual se afirman dos hechos: primero, que el exceso produce el cansancio orgánico y funcional, y segundo, que sin degeneración física, la regeneración perseguida por la higiene y la terapéutica, reduciría á labor espiritual y literaria el campo de los clínicos y de los higienistas prácticos.

Conformes están en el fondo de la cuestión mi maestro y el profesorado de Gimnástica en cuyo nombre tercio en este debate. Para mayor claridad y libertad de prejuicios, con el permiso de los Sres. Congresistas, voy á emitir unas explicaciones previas.

A la Gimnástica (voz derivada de la griega *gymnos,* desnudo), y

que yo propongo á esta Asamblea internacional la sustituya por la de *Antropomacia corporal* (cultura corporal del hombre), viene procesándosela para exigirla la responsabilidad de todos los ejercicios violentos, artificiales y forzados que el cuerpo realiza para lograr el vigor, la destreza, la agilidad y la belleza. Este sentido denuncia una pasión más que un convencimiento adquirido en el terreno de la práctica, según he tenido ocasión de observar en el estudio del movimiento contemporáneo de la literatura científica, enferma de una *gimnofobia* complicada con una manía de juegos y deportes corporales.

Convencido de que no discrepamos en la apreciación fisiológica de las causas y efectos del ejercicio corporal, voy á declarar que también coincidimos en el valor profiláctico. Lo que el Sr. Espina combate no es una novedad para los profesores de ejercicios corporales. Hace años que en publicaciones y libros más hojeados que leídos por los pocos médicos que en España se preocupan de estos estudios, vengo afirmando que la gimnasia con aparatos en sótanos húmedos y obscuros, es una industria inmoral y procesable judicialmente. Hace años que vengo solicitando de los Poderes administrativos que no toleren el intrusismo de los que no sean profesores titulares de Gimnástica ó médicos. Hace años que protesto en nombre de la Higiene, de la Moral y de las exigencias de la vida psicológica moderna, de que haya métodos exclusivamente consagrados al logro de una aristocracia muscular, para cuya adquisición se gastan más tiempos y energías que para obtener un diploma universitario. ¿Sabéis cómo ha contestado la opinión de los higienistas de este país?... Pues desairando á los editores de mis libros, desamparando á *La Regeneración física,* única revista hispano-americana que fundé y dirigí para consagrarla al estudio y defensa de los intereses morales y materiales de la higiene del ejercicio y del trabajo, informando el Real Consejo de Sanidad que se declare libre el ejercicio de la enseñanza y dirección de la gimnástica y creando la Dirección general de Instrucción pública unas cátedras de gimnástica en los Institutos de segunda enseñanza, servidas por un profesorado que en su mayoría cobra ¡73 pesetas mensuales! Ahora, díganme los higienistas prácticos: ¿de quién será la responsabilidad por los efectos patológicos de la gimnasia? ¿Del Estado, que protege este Congreso, ó de los que luchan por la existencia, sufriendo las corrientes tradicionales del público que va á los gimnasios para aprender volatines y columpiarse en las anillas y trapecios, por aquello del que paga manda y callar es bueno?

El problema de la Higiene, queridos maestros, entiendo que es un problema de economía política. Sin un presupuesto para Sanidad é Instrucción pública, estos Congresos serán fiestas de fuegos artificiales. El secreto para fomentar la Higiene está en interesar á todos los ciudadanos en su adopción y desarrollo, en socializar la longevidad, en democratizar la salud y el vigor.

La verdadera higiene del ejercicio corporal ha de comenzarse en las raíces de la Gimnástica. Hay que dignificar moral y materialmente á cuantos se dedican á la enseñanza y práctica de los ejercicios corporales. Hay que hacer costumbres de tolerancia y libertad para cuantos se aficionan á los deportes y juegos. Urge despojar nuestras apreciaciones de la sátira punzante y del fervor literario y teorizante. Como en materia de ejercicios corporales logra la admiración y el respeto del público el que traspasa las fronteras de lo normal é higiénico, he ahí la causa moral de los esfuerzos que ocasionan las cardiopatías. Si rebajáramos la tarifa del precio de la estimación pública; si los higienistas de nuestro país se hubieran preocupado de redactar un programa metódico de ejercicios corporales practicables en las escuelas, institutos, academias, colegios y universidades; si la gimnástica se pusiera bajo la dirección y maestría de los médicos; si los que aquí vienen adornados de literaturas y apasionamientos trajeran estadísticas de registros antropométricos, realizados en cantidad suficiente para impresionar y conmover las convicciones que hemos adquirido en la práctica de la enseñanza de los ejercicios corporales; si el ilustrado Dr. San Martín, ex-Director de la Escuela Central del Profesorado español de Gimnástica, en vez de explicaciones darwinistas de la filogenia para justificar la viciosa actitud sedente del ciclista, nos trajera modelos de máquinas velocipédicas en las que esté corregido este instinto de equilibrio; si los médicos aquí congregados, en vez de fatalismos, llamaran la atención con conclusiones higiénicas, el profesorado de Gimnástica les agradecería la lección y obedecería sus acuerdos, pues la experiencia y el entusiasmo les inspiran que en cosas prácticas hay que argumentar con hechos prácticos; y en los asuntos transcendentales de la regeneración física de una raza, lo que importa es educar saludablemente la mayor cantidad posible de seres humanos, pues la calidad ó aristocracia muscular es más un negocio para desocupados y profesionales que una aspiración higiénica. Conste que rechazamos todos los ejercicios que, no siendo de aplicación para la vida práctica, requieren aprenderse con esfuerzos y artificios. Conste que nos decla-

ramos defensores de la gimnástica sueco-española al aire libre y combinada con juegos y deportes. Conste que pretendemos el renacimiento físico y vigorización de nuestras clases populares, fomentando la afición á los juegos corporales en las plazas públicas y al aire libre, premiando la agilidad, fuerza y destreza de los campesinos de ambos sexos en concursos anuales verificados en el municipio, capitales de partido judicial ó de provincia, de un modo emulador y solemne, análogo á las Olimpiadas de la vieja Hélade. Y, por último, conste que, sin afirmar que el ciclismo haya logrado su perfección higiénica, el profesorado de educación física estima aceptable la velocidad de 20 kilómetros por hora en dos sesiones diarias que no prolonguen la resistencia de este ejercicio más de tres horas.

Intervienen en el debate los Sres. **Avilés y Armstrong,** que hablan acerca de la influencia de los movimientos en el corazón, rectificando brevemente el Sr. **Espina,** y el Dr. **Dain** cree imposible la eficacia de la enseñanza oficial de la Gimnástica, y considera más práctica la que se da en los Institutos de gimnasia libre, tomando parte también en la discusión el Dr. **Fores,** en la que se trata de si debe ó no ser obligatoria la enseñanza de la gimnasia.

El Dr. **Decref**, de Madrid, pide la palabra y dice:

Me había propuesto no terciar en este debate por el giro que, gracias á la bondad de nuestro honorable presidente, se había consentido dar á las discusiones, haciéndolas personales, y de lo que ha protestado ya mi querido amigo el Dr. Simonena; pero aludido por el Sr. Espina, diré que me felicito, en primer lugar, de que tanto el ilustre médico que me ha aludido como el catedrático Dr. Simonena se encuentren hoy aquí y hayan contribuído á afirmar las razones que ayer expuse.

Repito mi felicitación al Dr. Templado por haber tenido su interesante Memoria la sanción de dos profesores tan distinguídos como los que he nombrado, y cuya autoridad nadie se atreverá á poner en duda, como se hubiera puesto la mía al aplaudir dicho trabajo. En todo cuanto ha dicho el Sr. Espina tiene razón, según mi modesto criterio; únicamente debo hacer algunas observaciones en lo que se refiere al deporte pelotarístico. Muchas, casi todas las afecciones articulares y musculares que padecen los pelotaris por el abuso del juego, tienen un carácter reumático. Varios de los jugadores que yo he asistido por lo que entre ellos se llama *caída de brazo,* han curado siempre de esa lesión que les imposibilita para su profesión con el amasamiento con vapor

trementinado y el yoduro potásico, después de haberse resistido á todos los demás tratamientos. Este dato clínico es de gran importancia para la higiene del pelotarismo, pues la mala costumbre de estos jugadores de descansar sudorosos y fatigados apoyados sobre las canchas húmedas y frías, las prácticas mal llamadas higiénicas que acostumbran á emplear después de los partidos, y saber que lo que ellos llaman *boleas de sobre-brazo* es un esfuerzo pedido á un músculo como el deltoides, que no ha sido creado para semejante trabajo, y, por lo tanto, no está en condiciones para efectuarlo, la manera equivocada como entienden el reposo en los interregnos de su agitada vida durante las contratas y otro sinnúmero de hechos que no son del caso enumerar, son razones sobradas para fundar mi aserto. De lesiones cardíacas por el uso, que no se cree abuso, del ejercicio no puedo decir nada por no darme mi clínica competencia en la materia; pero no se hubiera podido buscar quien de esto hablara con más autoridad que lo han hecho los señores Espina y Simonena por su reconocida competencia.

Antes de contestar á los demás señores, permítaseme decir dos palabras para aclarar un concepto.

Se ha llegado á imponer, hasta llegar á influir en las altas esferas del Estado en nuestro país, la creencia de que el hombre que ha adquirido gran desarrollo muscular, no sólo resiste mejor las infecciones, sino que compensa el desarrollo excesivo de ese sistema del organismo mejor que ningún otro los defectos orgánicos del abuso del trabajo intelectual, y se ha llegado á poner en todos los Centros dedicados al atletismo el aforismo de *Mens sana in corpore sano*. Error grandísimo suponer que *corpore sano* quiere decir atleta. Bajo esta idea se ha pretendido regenerar las razas. No, no es el sistema muscular el único sistema del organismo ni el cerebro el único órgano del sistema nervioso. El atleta es un sér que la clínica demuestra lo admirablemente preparado que está para que en él se desarrollen como en ningún otro las infecciones. Este axioma lo pueden comprobar en la práctica cuantos ejercen la medicina, y hace muchos años que el gran espíritu observador de nuestro gran cirujano D. Federico Rubio llamó poderosamente la atención de los clínicos publicando la demostración de este hecho. Ahí tenéis la prematura y rápida muerte del desgraciado atleta de este siglo, el gimnasta ó el pelotari, si á él llega la tuberculosis. La verdadera resistencia orgánica está en el individuo que respira bien y asimila mejor, y las funciones eliminadoras juegan á la perfección, su equilibrio fisiológico se sostiene perfectamente; ¿y es sólo el ejercicio el

que logra esto? Por desgracia, no es esto sólo; es mucho más complicado el problema, aunque se lo da bastante resuelto hoy la Higiene.

El estudio de ésta es el que debe ser obligatorio en los Institutos, ésta es la que debe propagarse por todas partes y ésta es la que insensiblemente con gran talento debe inculcarse en la inteligencia del hombre desde niño, pero no por obligación, sino por convencimiento.

La higiene privada, aunque tenga sus leyes generales, no puede ser aplicada en general, sino en particular á cada individuo, con arreglo á las condiciones orgánicas especiales de cada uno; por esto yo no soy partidario del ejercicio obligatorio, porque hacer obligatoria una sola de las muchísimas prácticas de la higiene, no conduce á nada, si no lo son todas, lo cual es imposible en lo que se refiere á la higiene del individuo por lo que anteriormente expuse.

Si ese equilibrio fisiológico se rompe, hace falta que se investiguen las causas y se ponga el remedio, y eso sólo el médico ó el clínico es el que puede resolver el problema; pero si el organismo funciona con perfección no hacen falta artificios ni obligaciones, ni profesorados especiales, sino que la cultura de un pueblo llegue á tal punto, que el ciudadano como padre ó como maestro sea lo bastante ilustrado para que con el consejo del médico, adaptado particularmente á cada caso, guíe durante los primeros años del hombre su higiene individual. No sé por qué ha de ser obligatoria en España la Gimnástica en los Institutos, y no ha de serlo la higiene en las Escuelas de Artes y Oficios; esto sí que regeneraría la raza.

Una vez expuestas mis ideas sobre este punto, paso á contestar en primer lugar á mi distinguido compañero el Dr. Ferrer y Mitayna. Yo hablé ayer en sentido general, y porque no podía dejar pasar que á un compañero nuestro, que honra al Cuerpo Médico rural de España, con haber presentado aquí una brillante Memoria en que aportaba preciosos datos para la higiene del deporte velocipédico, basados en interesantes hechos prácticos é investigaciones científicas, de las cuales son prueba evidente las gráficas de pulso que todos habéis visto, y que tanto han celebrado especialistas como los Sres. Espina y Simonena, se le tachara de hombre que habla de memoria ó inútiles sus observaciones por quien no ha hecho por lo menos otro tanto. El Sr. Ferrer dice que no hacemos más que poner faltas sin corregirlas, y que hablamos de enfermos por abuso del ejercicio.

Lo de las faltas sentimos en el alma encontrar tantas; lo de corregirlas... me parece que hemos hablado todos suficiente sobre ese punto,

sintiendo no se haya enterado, y lo de enfermos diré á su señoría que jamás se hubiera enterado nadie de que el abuso del ejercicio era nocivo, si no hubiera habido enfermos por esa causa, y los médicos que los asistían hubieran dado á los higienistas los datos para crear esta ley: «El abuso del ejercicio es nocivo».

El Sr. Medel nos ha dicho que no hablemos de estas cosas, porque perjudicamos los intereses de los profesores de gimnástica; no puedo más que repetir las frases del Dr. Simonena: «Ante las verdades de la ciencia, deben postrarse hasta los más altos intereses.» Su señoría debe comprender que los que somos médicos tenemos un deber ineludible de dar nuestro consejo con arreglo á nuestra conciencia, pues redunda en beneficio de la salud pública, y ante tal idea no caben flexibilidades, y con tal objeto se reúnen estos Congresos, no para defender intereses particulares.

El Sr. Fraguas está equivocado, y debo deshacer esta equivocación; yo no debo absolutamente nada, ni á la causa que defiende ni á ninguna causa, y le consta que podrán venir aquí algunos con alguna independencia, pero más independientes que yo, ninguno. Aunque sea ofendiendo la modestia de mis compañeros de Mesa Doctores Serrano Fatigati y Baeza Frau, diré al Sr. Fraguas que podía inspirarse en su desinteresada conducta, pues gozando como su señoría de las ventajas de esas absurdas leyes, se ponen del lado de la razón en contra de sus intereses, lo cual debe ser agradecido por sus compañeros y por la humanidad.

Respecto al Dr. San Martín, celebro mucho que en estos momentos no ocupe la presidencia para poder hablar con más libertad: en contra de lo que el Sr. Fraguas piensa, celebro que el Dr. San Martín, gloria del claustro de la Facultad de Medicina de Madrid, cuya ilustradísima influencia en todo lo que es adelanto y progreso en este país es bien notoria, celebro, repito, que se dedique á todo lo que quiera mejor que á lo que su señoría le destina, á hacer velocípedos, porque esto sería una inconveniencia, y aunque de muchas cosas sabe más que muchos dicho doctor, en la construcción de bicicletas es muy posible que no estuviera muy experto; en cambio, de la viciosa actitud sedente del ciclista, con seguridad posee conocimientos acerca del ciclismo, y ojalá misiones mucho más altas y más en relación con su gran cultura y entendimiento le dejaran libre algún tiempo para ocuparse más de esos asuntos.

No le extrañe á su señoría de esas decepciones que ha sufrido con

sus libros y periódicos, pues mientras que se empeñe en que la Higiene está condensada únicamente en la Gimnástica y en sus intérpretes los profesores de Gimnástica, nadie le creerá, y me refiero á cuánto sobre este punto he dicho antes.

Nosotros traemos estadísticas de enfermos, que es lo que vemos; su señoría nos critica de no haber traído estadísticas de registros antropométricos, y ya que sabe que no las tenemos, debió traer alguna, si la tiene, ya que dirige un gimnasio oficial, puesto que creía que con esos datos podía convencernos de lo contrario que pensamos. Créame el Sr. Fraguas, que es joven aún en la profesión médica; siga resolviendo problemas de Patología y verá cuánta razón tenemos. La clínica y el laboratorio han hecho progresar la Higiene.

El **Sr. Iglesias** manifiesta que lo que se consigue con la gimnasia es formar enfermos.

El **Dr. Fraguas** rectifica, diciendo:

La opinión de mis queridos colegas los Sres. Decref, Iglesias y Espina tengo el sentimiento de rechazarla por oponerse á mis convicciones sobre la democratización y progreso del vigor físico de las razas y por descubrir una apasionada tendencia á resolver los conflictos orgánicos del desarrollo con la gimnástica médica.

Afirma el Sr. Decref que la gimnasia es innecesaria en los sujetos sanos, y en los enfermos debe ser administrada ó dirigida por un médico. Conformes en la segunda parte. La primera más parece un apasionado *ukase* de un dictador, que no presenta otras hipotecas para el crédito que un establecimiento sin competencia industrial y la paternidad de unos cuantos folletos y notas clínicas en un país que carece de cultura general sobre estas cuestiones. Basta estudiar las cuestiones de Antropogenia y Etnopedagía para convencerse de que hay que elevar el nivel de energía física con que las razas se presentan á luchar por la existencia si no queremos que degeneren. Hay que aumentar la capacidad de resistencia de su nativa salud. Y mientras haya que cumplir esta exigencia de la Higiene y de la Economía social, la Gimnástica higiénica perdurará, pese á los apasionamientos y lirismos.

El Dr. Iglesias dice, sin otras pruebas que su juicio y fácil palabra, que la gimnasia obligatoria es un atropello higiénico, sin fijarse en el análisis crítico de los métodos empleados en la edad oportuna para su administración, en las dosis de ejercicio ni en las condiciones de lugar en que el mismo debe aplicarse.

No puedo detenerme á convencer á quien plantea la cuestión en esos términos; las condiciones del lugar y tiempo me lo impiden. Me limito á consignar que la edad conveniente para el tránsito de los ejercicios libres á los metodizados por la gimnasia con aparatos, es aquella en que termina la osificación del esqueleto del tronco y extremidades. Y que pese á los buenos deseos de los propagandistas de los deportes y juegos corporales, las condiciones de la vida moderna impiden el empleo de ocho á diez horas diarias en practicar ejercicios al aire libre, que con un gimnasio bien instalado y dirigido se sustituyen por una hora de gimnasia higiénica.

Al Sr. Espina, para el que «no hay arte donde no existe belleza, ni higiene donde no exista arte», le demostraré que los modelos del discóbolo, del gladiador y de los luchadores, representados en la estatuaria antigua, están fabricados en los Gimnasios suntuosos de Grecia. Y, si lo duda, compare la morfología estética de un campeón del *football,* del *rounders* ó del *cricket* con la belleza de un alumno aventajado de cualquier gimnasio.

En resumen: que ni fisiológica, ni higiénica, ni terapéutica, ni estéticamente, es refutable el valor de la Gimnasia bien metodizada y ejercida. Conste que condenamos los excesos que perjudican la salud, pero conste también que los médicos no hemos podido, con la Higiene, evitar que enfermen y mueran los clientes. La regeneración sin degeneración sería un mito.

Después de tan amplia discusión, se dió lectura á la

1.ª comunicación: DR. D. JOAQUÍN OLMEDILLA Y PUIG, de Madrid. *«Higiene del sueño é importancia social de la misma.»*

I

Hablar del sueño, equivale á ocuparse del momento de la vida en que todo lo exterior desaparece y quedan solamente los actos de la nutrición, que no experimentan descanso ni intermitencia. Nada más difícil que definir lo vulgar y conocido, y así acontece con el sueño, que cuantas frases se empleen para expresar con exactitud en lo que consiste, resultarán deficientes, incompletas y nunca exentas de reparos, ante el análisis de la crítica. Todos sabemos lo que es, y, sin embargo, lo definimos de una manera defectuosa.

La necesidad del sueño es imperiosísima como todo el mundo sabe,

de tal suerte, que se sucumbe á sus efectos, cualquiera que sea la hora y el momento en que los despóticos mandatos de un organismo cansado, exijan la cesación de las funciones que necesariamente han de sufrir un eclipse pasajero. Un hombre adulto duerme la tercera parte de su vida; un niño más de la mitad, y el recién nacido ó de pocos meses, la mayor parte del tiempo.

Cesa durante el sueño la acción muscular; desaparecen las sensaciones externas; el hambre y la sed acallan sus exigencias y se pierde hasta la noción de la existencia, habiéndose dicho por algunos con gran exactitud que *es el sueño, la parodia de la muerte.*

Pero aun cuando no se interrumpan las funciones de la vida vegetativa, sufren cierto detrimento. Así es que la digestión se entorpece, la circulación y la respiración son más lentas y la calorificación y las secreciones menos activas.

Debe procurarse siempre la tranquilidad en el sueño y que no sea muy prolongado en los sujetos débiles ó predispuestos á congestiones cerebrales. Está muy indicado en las enfermedades nerviosas y convulsivas, en la hipocondría y en las neuralgias en general, así como en todas las enfermedades agudas. Es regla clínica que no se debe despertar á un enfermo. Lo que ha dicho un popular poeta, *Callad, que no se despierte,* refiriéndose al niño enfermo cuya salud es el sueño, puede aplicarse á la generalidad de los casos.

Las mejores condiciones para que se realice son: el silencio, el reposo y la obscuridad, como en todo fenómeno dependiente del sistema nervioso; y esas condiciones tienen lugar más fácilmente durante la noche, en que invita al descanso todo lo que existe en torno nuestro, y parece que la naturaleza entera obedece á esa ineludible ley de la intermitencia en el trabajo, para que durante ese tiempo recobren su vigor los órganos fatigados y reaparezcan con la fuerza y esplendor propios para realizar los portentos de la actividad en todas sus esferas. Así es que una populosa ciudad de noche tiene gran semejanza con extenso cementerio. Aquellas grandes vías, los magníficos edificios, los talleres y las fábricas en que todo es movimiento y ruido, están en completo silencio, que contrasta de un modo manifiesto con lo que se realiza en las horas de actividad y de trabajo. Por eso los que pugnan con las leyes generales de entregarse al sueño de día y á la labor de noche, no disfrutan de salud perfecta, porque su descanso es incompleto, como realizado en malas condiciones, contrarias á los ineludibles mandatos naturales.

La posición horizontal y la cabeza algo elevada es, como todos saben, lo que más favorece la pronta realización del sueño, así como también que la alcoba ó sitio en que se duerme sea grande, ventilada, al abrigo de emanaciones perjudiciales, con el conveniente abrigo, pues durante el sueño pueden contraerse diversas enfermedades, entre otras, los reumatismos y las fiebres intermitentes. De igual manera deben evitarse en los dormitorios la presencia de luces, flores y animales, porque son otros tantos motivos de alteración de la pureza del aire que se respira, el cual debe hallarse en las mejores condiciones, por lo mismo que el individuo carece entonces de posibilidad de trasladarse á otro sitio más conveniente. Es como una planta privada de sus más indispensables condiciones de vida.

En cuanto al modo de conciliar el sueño, hay que recordar que lo contrarían los excitantes externos, como son la luz viva y los ruidos; los fuertes trabajos mentales, las pasiones de ánimo, la digestión laboriosa, el hambre y la sed, los alcohólicos, el frío y el calor excesivos, por todo lo cual hay que huir de estos inconvenientes para proporcionarse un sueño tranquilo y reparador, así como también de los vestidos demasiado ajustados y con ligaduras. Si acaso no se consigue el sueño por causa de un disgusto ó una excitación cerebral, lo mejor es levantarse y abandonar el lecho, porque en tales condiciones es un potro de tormento en vez de lugar de descanso.

Como la digestión se atenúa durante el sueño, no es conveniente en general dormir después de la comida, pero sobre todo es muy perjudicial que la última de las comidas de la noche vaya seguida inmediatamente del sueño. Por eso el adagio vulgar

Post prandium dormire;
post coenam, mille pasus ire,

ó lo que es lo mismo:

Después de comer, dormir;
después de cenar, pasear,

es exacto; como también lo es el antiguo refrán castellano de

Más mató la cena,
que sanó Avicena.

Las causas que obligan al hombre á entregarse con más ó menos facilidad al sueño son muy variadas, entre ellas la edad, el sexo, la constitución, temperamento, clima, alimentación, ejercicio, los trabajos intelectuales y las enfermedades.

Sabido es que en la infancia y la juventud no tienen las fuerzas vitales toda la energía que en la edad madura, y por otra parte, se hace de ellas un constante gasto, necesario para el crecimiento y desarrollo de los tejidos. Por eso es más imperiosa la necesidad de dormir cuanto más joven es un individuo, y hay asimismo más peligros en privarle del sueño.

También tiene influencia el sexo, observándose que las mujeres duermen más que los hombres, entrando también por mucho la costumbre en lo que cada cual duerme. Hay igualmente profesiones que llevan en pos de sí la privación de una parte del sueño. En ese caso se encuentran el vigilante nocturno, el enfermero de un hospital, el periodista, el tahonero que trabaja de noche y otros varios, habiendo sin embargo quien no le ha sido posible acostumbrarse á este género de vida.

II

La escuela de Salerno sólo concedía que debían dedicarse seis horas al sueño, sin distinción de edad ni sexo:

Sex horas dormire, sat est juveníque senique
Vix septem pigris, nulli concedimus octo;

ó lo que es lo mismo, traducido al castellano:

«Seis horas tan solamente
han de invertirse en el sueño,
sin que haya excepción alguna
respecto al joven ó al viejo;
pero á veces duerme siete
el holgazán sempiterno,
y lo que es llegar á ocho,
á nadie le concedemos.»

Lo cual no está de acuerdo con las leyes fisiológicas, pues ya hemos dicho que debe calcularse en ocho horas la duración del sueño.

Se ha observado que ninguna de las personas que han sido notables por su longevidad han trasnochado; todos ellos han observado la regla higiénica de acostarse y levantarse temprano. Westley llegó á la edad de ochenta y ocho años, y tenía por costumbre en todo tiempo acostarse á las nueve de la noche y levantarse á las cuatro de la madrugada, por lo cual ese vulgarísimo proverbio español de que *Al que madruga, Dios le ayuda,* se halla de acuerdo con los preceptos científicos.

Hay muchas personas en quienes la costumbre adquirida y arraigada durante muchos años, hace en su concepto imposible cambiar de vida, en cuanto á las horas que dedican á su descanso invertido. Pero esa imposibilidad es ilusoria. Que prueben á dejar el lecho al primer albor de la aurora y á no dormir durante el día, y verán cuán presto se entregan al sueño en las primeras horas de la noche. Y si la moda y las costumbres contribuyeran de consuno á ese objeto, anticipando la hora de salida de los teatros, no terminando las reuniones y tertulias nocturnas, tanto aristocráticas como de la clase media, después de las once ó lo más las doce de la noche; estableciendo que comenzaran las oficinas de todas clases, tribunales, cátedras, fábricas, bolsa, comercios, talleres, etc., en las primeras horas de la mañana, muy en breve la sociedad en las grandes poblaciones se encauzaría por los senderos que le señalan la higiene y las costumbres de buen orden. El sueño, no solamente produce el descanso del organismo fatigado, sino que es un bálsamo que consuela las penas y el dulce olvido del pasado triste, y como quiera que proporciona un reposo del espíritu, se duerme más cuanto mayor es el trabajo de la inteligencia. Por esa razón el aldeano duerme menos tiempo que el que se dedica á trabajos intelectuales, porque vive menos con su inteligencia que con su cuerpo. Jouffroy, que ha publicado estudios importantes acerca del sueño, ha observado que cuando una persona que habita en una población pequeña se traslada á una ciudad populosa como París, Londres, Nápoles, Madrid, etcétera, tiene al principio un sueño poco tranquilo y alterado con frecuencia por el constante ruido de los carruajes; pero no tarda en habituarse á ese movimiento y acaba por dormir en esos sitios como en su aldea, lo cual explica perfectamente el que, cuando la necesidad de ese descanso es imperiosa, se realiza aun á despecho de los mayores ruidos y perturbaciones.

Todo cuanto vive parece hallarse sujeto á esa intermitencia, durante la cual cesan en parte las manifestaciones vitales para rehacerse y volver á su perfecta pureza que con el trabajo sufre cierto deterioro, á la manera que se empaña el brillo de un espejo con la constante acción del aire que le ensucia, por lo cual el sueño purifica y aumenta el esplendor de las funciones de relación, produciendo al despertar ideas luminosas y perfectas, como los albores matutinos coloran los campos de preciosos matices. Hasta las plantas se ha dicho que duermen, siquiera esta frase sea inexacta, científicamente considerada, por más que el gran Linneo asignara con el nombre de sueño la diferente posi-

ción que las hojas de algunos vegetales adquieren durante la noche, debiéndose estos cambios á la luz, por lo cual llamó sueño á las indicadas variantes y con ese nombre se ha seguido expresando, siquiera no fuese el más exacto.

III

El sueño es la representación del descanso, y por tanto, cuando se verifica dentro de los límites fisiológicos y no se prolonga su duración más de lo indispensable por causa de la pereza ó de la holgazanería, es digno del mayor respeto, como lo es en las colectividades y en los grandes centros manufactureros y fabriles el día dedicado al descanso dominical, porque pueblo que no descansa es pueblo que no trabaja, y un conjunto de ociosos y desocupados, es una masa siempre dispuesta á todo linaje de maldades.

La privación prolongada del sueño produce rápidamente el marasmo y aun la muerte. Un exceso de vigilia acarrea una sobreexcitación cerebral que dificulta mucho ó hace imposible conciliar el sueño sin el uso de algún medicamento adecuado. Si la privación del sueño es habitual, no tarda en modificar el carácter del sujeto, haciéndole irritable é irascible, aun cuando antes fuera bondadoso y sufrido.

La costumbre de muchas personas de dormir de día y velar de noche, ya hemos dicho que no puede ser más perniciosa para la conservación de la salud. Porque las horas del día, iluminadas con la espléndida luz del sol, llevan en pos de sí la actividad orgánica, como llevan el movimiento social, incompatible con el silencio, el reposo, la inercia y laxitud de que ha menester el sueño, por lo cual cuando éste tiene lugar fuera de la noche, no es tan reparador ni tónico.

Durante el sueño aparecen en la fantasía, lo mismo imágenes placenteras y risueñas que ideas tétricas y horribles. Puede acontecer también que se presenten perfeccionados los trabajos intelectuales á que cada cual se dedica. Así sucede que el hombre de ciencia descubre caminos que no conocía para llegar al objeto de sus aspiraciones y resolver problemas, y el artista crea obras que no concibió despierto. Bien célebre es en el mundo artístico el sueño del gran Beethoven.

Unas veces en los sueños se presentan las ideas aumentadas y engrandecidas, como ya dijo Aristóteles: «En el sueño, los menores movimientos parecen enormes. Se imagina oir el trueno, ver los relámpagos y el rayo en una tempestad, á consecuencia de un insignificante

ruido que se produzca á nuestro alrededor... Se cree atravesar las llamas de un incendio y quemarse, porque exista un ligero cauterio en un punto de la piel» (1).

Pero en otras ocasiones, determinados actos y sensaciones se apagan y borran, como si delante de un cuadro se corriera un velo que le ocultara por completo y desapareciese hasta su recuerdo. Hay en el sueño distintas variedades; puede ser completo ó incompleto, y se puede también dormir soñando, en cuyo caso sólo la imaginación es la que despliega sus esfuerzos de un modo extraordinario, y cambian y se suceden las ideas con una gran rapidez y á veces sin ilación ni enlace, llamándose sonambulismo cuando la voluntad adquiere su imperio sobre los músculos.

Se ha tratado de asignar como causa de los ensueños la diferente actividad de los órganos cerebrales, suponiendo que si uno de ellos está menos fatigado, entra en actividad más pronto que los demás, así como también que dicha actividad puede producirla por acción refleja en el cerebro cualquier otro órgano excitado. Pero éstas son hipótesis que se hallan en el terreno de la discusión, sin haber sido suficientemente comprobadas.

Estos ensueños suelen versar, aunque no siempre, sobre los objetos que más preocupan. Así es que la infancia sueña con los juegos y las flores; la juventud con amores y placeres; la edad madura con los honores y riquezas, y la vejez con los recuerdos de objetos ya perdidos. Otras veces, durante el sueño, se revelan los secretos más cuidadosamente escondidos y con más tenacidad guardados. La leyenda que ha servido para el cuadro dramático conocido con el nombre de *El sueño de un malvado,* puede tener alguna vez representación en la vida real y que no permanezca impune un delito, siendo la voz de la conciencia la que habla.

Pero si hay muchos estados morbosos en que el sueño es el mejor de los consuelos y la más grande de las esperanzas del médico, hay, por el contrario, otras veces en que suele ser el precursor de la muerte, y es necesario, por lo tanto, ahuyentarle, como enemigo que nos acecha para destruirnos, cual acontece, por ejemplo, en las congestiones cerebrales y también en los casos de enfriamientos, causados por el desabrigo enmedio de un ambiente crudo y destemplado. Muy frecuente es, en los que caminan con escasa vestidura á través de un país muy

(1) ARISTÓTELES: *De la adivinación en el sueño.*

frío, ó tienen la desgracia de que les sorprenda una rigorosa noche de invierno en un despoblado, sentirse primeramente acometidos por el sueño, del cual ya no despiertan jamás, por lo cual deben procurar á todo trance, en cuanto les sea posible, la constante agitación para no dormirse, que vale tanto como dejarse caer sin remedio en los brazos de la muerte.

La soñolencia patológica es nuncio á su vez de afecciones profundas con alteraciones de los centros nerviosos que pueden ser asiento de congestiones, y es algo frecuente observar este signo de enfermedad en algunas personas, en quienes no hacen gran efecto fuertes dosis de café, cuya acción excitante cerebral es tan conocida de todos.

En Septiembre de 1865 el Dr. Phippson, de Londres, presentó en la Academia el caso de un hombre que dormía por lo general ciento treinta y ocho horas sin despertar. Pasado este tiempo, despertaba y se sentía fatigado con una especie de inercia que le producía malestar indefinible. Sabido es que hay muchos animales que tienen la propiedad de dormir un largo período de tiempo, constituyendo lo que se llama la invernación.

IV

Los ensueños, y lo mismo el sonambulismo, influyen en la salud de un modo pernicioso, porque impiden que durante el sueño haya completo descanso. Es preciso que aquellos que los padecen procuren evitarlos hasta donde sea posible, absteniéndose del trabajo mental, no sobrecargando el estómago con exceso de alimentos, privándose de las bebidas alcohólicas, dedicándose á ejercicios corporales moderados, y en una palabra, siendo fidelísimos observadores de la higiene en todas sus reglas, sin dar al olvido ninguno de sus preceptos por minuciosos que sean.

Hay en los ensueños las mayores singularidades y anomalías. Se sueña, por ejemplo, asistir á un banquete y se ven los manjares, pero no los saboreamos. Se asiste á un sarao y se ven los trajes, las señoras, las joyas, las luces, los adornos, aunque no escuchemos los acordes de la orquesta; se sueña estar en frondoso jardín, vemos las flores y no percibimos su aroma; los paseos, las fuentes, los árboles, la concurrencia, sin percibir el menor ruido. La extravagancia de los sueños depende de la falta de reflexión, habiéndose comparado el *ensueño* del hombre dormido al *delirio* del despierto.

La principal, aunque no única, diferencia que separa el sueño ordinario del sonambulismo natural, es en lo que se llaman pesadillas, la inutilidad de los esfuerzos que se hacen para hablar, gritar, respirar, huir y poner en movimiento un órgano cualquiera, mientras que el sonámbulo tiene una gran facilidad en la ejecución de todos sus movimientos.

Va siempre el sueño precedido de una sensación más ó menos voluptuosa; se cae en él con verdadero deleite, y los sentidos son invadidos de una inercia que empieza en el órgano del gusto, sigue inmediatamente la vista, después el olfato, y por último, el oído y el tacto. Se experimenta después un entorpecimiento y laxitud general en todos los músculos, que se distienden y colocan en semiflexión. Las sensaciones, primero confusas, van gradualmente apagándose como la luz que comienza á extinguirse, aun cuando todavía en estos preludios impera la voluntad; pero no tardan las ideas en aparecer incoherentes y desdibujadas, y concluyen por desaparecer por completo, rindiéndose el organismo al dulce reposo en que ya no impera la voluntad y quedan sólo vivas las funciones nutritivas, que ya hemos dicho que por su índole no admiten interrupción alguna.

Muchos hombres ilustres han escrito con motivo del sueño y han dado á sus obras títulos relacionados con este asunto. Aristóteles escribió un pequeño tratado acerca *Del sueño y la vigilia;* Cabanis tiene una Memoria sobre *El sueño;* Jouffroy también, y nuestro inmortal Quevedo escribió con el título de *Los sueños* sus inolvidables artículos *El sueño de las calaveras, El Alguacil alguacilado, El mundo por de dentro, Visita de los chistes ó Sueño de la muerte* y otros.

Los antiguos hicieron del sueño una divinidad alegórica, hijo de Erebo y de la Noche, hermano de la Muerte y cuyo ministro era Morfeo. Homero en su *Iliada* coloca el sueño en la isla de Lesbos, adonde acude Juno para rogarle que duerma á su esposo. Los poetas y los artistas le han representado bajo formas variadas, y hay en los museos cuadros y estatuas verdaderamente dignos de llamar la atención en este sentido. El Dominiquino pintó algunas alegorías del sueño, cuyos cuadros han alcanzado precios fabulosos. También deben mencionarse *El sueño de Antiope,* obra maestra del Corregio; *El sueño de Diana,* inspirado cuadro de Rubens, etc., etc.

La brevedad de la vida y sus fugaces impresiones, así como lo pasajero de las mismas, ha motivado que se compare nuestra existencia á un sueño. Las aspiraciones y deseos humanos se hallan admirable-

mente sintetizados en los magníficos versos del inmortal Calderón, que en *La vida es sueño* pone en boca del principal personaje, cuando dice:

«Sueña el rico en su riqueza,
que más cuidados le ofrece;
sueña el pobre que padece
su miseria y su pobreza;
sueña el que á medrar empieza,
sueña el que afana y pretende,
sueña el que agravia y ofende,
y en el mundo, en conclusión,
todos sueñan lo que son,
aunque ninguno lo entiende.»

En resumen, puede sintetizarse lo expuesto en las siguientes conclusiones:

1.ª El sueño es una necesidad del organismo á la que no es posible sustraerse, y que como mandato natural se produce, aun á despecho de todas las contrariedades y venciendo los mayores y más insuperables obstáculos.

2.ª Que la duración en la especie humana es, como término medio, la tercera parte del día, pudiéndose modificar este tiempo con arreglo á gran número de circunstancias.

3.ª Que la higiene debe intervenir en este acto interesante de la vida, procurando que se realice en las mejores condiciones de localidad, temperatura, pureza del ambiente, situación del lecho, abrigo, posición individual, etc., así como también que tenga la duración necesaria según los casos, para evitar los perjuicios que puede acarrear á la salud lomismo un sueño escaso y deficiente, que otro que se prolongue más allá de los límites de lo razonable y prudencial, y que los mandatos de la ciencia no pueden darse al olvido, sin perjuicio manifiesto de la salud, pues el hombre dormido es como una planta, á la que hay que prodigar cuidados.

4.ª Que en los casos de enfermedad, aconsejan la dietética y la farmacología las reglas necesarias para llenar indicaciones preciosas respecto á la producción y prolongación del sueño, de lo cual puede depender en ocasiones la salvación de la vida de un enfermo; que deben evitarse en lo posible los ensueños con los ejercicios corporales moderados y con la fidelidad en la observancia de todas las prescripciones higiénicas.

5.ª Que á los gobiernos y á los legisladores corresponde encauzar

las costumbres por el provechoso sendero de consagrar exclusivamente las horas de la noche al descanso y las del día al trabajo, en la seguridad de que han de obtener beneficiosos resultados, lo mismo la salud pública que las obras producidas por la humana actividad, ciertamente ganancianosas en perfección cuando se han realizado con los esplendores del día.

6.ª Que los ensueños y el sonambulismo constituyen un estado anormal que tienen que estudiar el médico, el legislador y el psicólogo: el primero, para procurar disminuirlos; el segundo, para discernir responsabilidades, y el tercero, para conocer el carácter, tendencias y predilecciones de los individuos á quienes afectan.

7.ª Que constituye asunto apropiado el sueño para que la imaginación del artista despliegue sus galas y luzca sus esplendores, pudiendo decirse que es uno de los más interesantes ó tal vez el de mayor importancia de nuestra existencia, pues no deben olvidarse las admirables frases de Calderón de la Barca cuando dijo

«que toda la vida es sueño,
y los sueños sueño son.»

DISCUSIÓN

El **Dr. San Martín** elogia el trabajo del Sr. Olmedilla y aporta algunos datos de gran interés, entre los cuales el siguiente antiguo dicho popular español:

Una hora duerme el gallo,
Dos el caballo,
Tres el santo,
Cuatro el que no es tanto,
Cinco el teatino,
Seis el capuchino,
Siete el caminante,
Ocho el estudiante,
Nueve el caballero,
Diez el majadero,
Once el borracho,
Y doce el muchacho.

Rectifica brevemente el Sr. Olmedilla y se levanta la sesión.

SESIÓN DEL DÍA 16 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sr. Duque de la Victoria.

1.ª comunicación: Dr. ENRIQUE LLURIA, de Madrid.

«*Concepto mecánico de la fatiga y agotamiento.*»

Sabemos que fuerza y materia son dos términos inseparables, tan dependientes uno de otro, que puede considerárseles como una unidad: son como los platillos de una balanza, de un equilibrio tan absoluto, que la más mínima alteración en el uno trae idéntica alteración en el otro. El cuerpo humano es una máquina que funciona según las leyes generales de la mecánica, de la física y de la química, y el *substractum* orgánico y la fuerza que es capaz de producir se hallan en la misma relación de reciprocidad que lo están la materia y la fuerza en el mundo inorgánico; de manera que un individuo para estar sano y para conservarse tal, no debe gastar más fuerza útil que la que puede su organización facilitar en una unidad de tiempo dado. Pero se nos dirá: ¿cómo sabe un hombre que ha llegado á ese límite? La naturaleza nos lo advierte siempre por medio de la fatiga. Cuando la sentimos, no debemos seguir abusando de nuestras fuerzas, porque los gastos que continuemos haciendo van á ser á expensas de nuestro propio *substractum*, por obligarle á producir en una unidad de tiempo dada una cantidad de fuerza superior á la que puede ofrecer normalmente. La fatiga, por sí sola, no nos hace enfermar; nos advierte solamente que podemos llegar á estar enfermos, que ese malestar que se nota está ocasionando algo anormal. La estructura molecular de nuestra organización tiene un límite de resistencia, al que podemos llegar sin motivar más que un trastorno pasajero. Este índice de resistencia varía para cada individuo, y mientras no lo traspasemos puede decirse que esta-

mos dentro de lo fisiológico. El índice de la resistencia orgánica es grande, como grande es la fuerza molecular que lo constituye; pero por grande que sea, tiene su límite; venciendo éste, entramos en lo patológico.

El mantenerse dentro de los límites fisiológicos tiene gran importancia, no sólo para la salud del individuo, sino que también, y aun mayor si cabe, para la conservación y mejoramiento de la especie. Un individuo sano que conserve íntegra su estructura molecular, transmite á sus descendientes, íntegra también, su propia constitución; pero todo individuo que siendo sano gaste más fuerza de la que le corresponde, ese individuo no puede legar su constitución á sus descendientes; ese individuo engendra degenerados. Esta ley de herencia es tan transcendental, que en ella y en la de la adaptación se funda toda la evolución del mundo orgánico. La integridad de nuestro *substractum* es de tal interés, desde el punto de vista del mejoramiento y perfección, que sin tenerla en cuenta no se podría hacer la selección del hombre; por eso vemos que los grandes tipos de la humanidad, ó mueren sin sucesión, ó si tienen hijos, son éstos degenerados. El hombre, en este respecto, es una excepción de las leyes orgánicas. La selección que se hace en las plantas y en los animales, no se verifica en el hombre como debiera. La causa de tal degeneración es que el exceso de fuerzas que desarrollan esos hombres, alterando su estructura molecular, los hacen intransmisibles. De todo esto nos ocuparemos luego detalladamente. Nosotros distinguimos entre la fatiga y el agotamiento solamente su carácter de intensidad, pues su esencia es la misma. La fatiga produce un desequilibrio momentáneo en la estructura molecular de las células, sin vencer su límite de resistencia, y la virtualidad de la materia orgánica la vuelve á su equilibrio, á su *cristalización*, en un tiempo relativamente corto. El agotamiento hace perder su tipo normal á la estructura molecular de la célula, por su persistencia é intensidad; llega á vencer su límite de resistencia sin que la célula pueda recobrar su *cristalización*, quedando así determinado el trastorno de una manera estable. Para nosotros, el límite entre la fatiga y el agotamiento está en la facultad que posee la substancia orgánica de recobrar ó no su equilibrio normal; en la fatiga el equilibrio vuelve espontáneamente; en el agotamiento se necesita de una verdadera curación para que se pueda volver á la integridad. Petér decía: «Cuando hacemos mover nuestros músculos, producimos creatina y creatinina, y el cerebro que trabaja produce leucina y colesterina. Estos diversos elementos de desasimila-

ción, como muchos otros, están destinados á desaparecer prontamente de la economía; pero no tardarán en infectar la sangre, cuando bajo la influencia de un trabajo intelectual ó muscular exagerado, se produzcan en cantidad demasiado grande para poder ser eliminados por los emuntorios naturales.» Interpretando nosotros este fenómeno, diremos: cada vez que nos fatigamos es porque hemos consumido la cantidad de fuerza viva que puede producir en un tiempo dado la fórmula *cristalina* de nuestra célula; es porque los elementos celulares se ven obligados á producir mayor cantidad de fuerza de la que les permite su estructura en un período de tiempo determinado. Esta alteración del dinamismo molecular de las células ha de trastornar fatalmente la mecánica química y producir elementos que, por no corresponder á un *substractum* normal, pueden llegar á ser patológicos y que pueden formarse de dos maneras: ó aumentando la cantidad de los productos conocidos de desasimilación, ó produciendo otros de mayor toxicidad.

Aquí se impone otro problema: los trastornos que ocasiona el excesivo gasto de fuerzas, ¿son únicamente producidos por la falta de eliminación, ó porque el *substractum así forzado se resiente de la alteración?* Aunque sea un factor importante la gran cantidad de materias de desasimilación que quedan en el medio interno sin poderse *eliminar* produciendo trastornos, lo es más la alteración motivada en la nutrición celular al verse ésta obligada á crear mayor cantidad de fuerza de la que le corresponde. Esto le ocasiona una alteración en su estructura molecular, en su tipo de *cristalización,* que altera la esencia, la pureza de su forma. Nosotros consideramos más importante, para los fenómenos de fatiga y agotamiento, la alteración producida en el elemento celular, que no las substancias que se hayan acumulado en la sangre. Recuérdese lo que hemos dicho en la nutrición; un organismo que tenga sus elementos celulares cuya parte definida del protoplasma sea una forma cristalina pura, es decir, un individuo sano, la fatiga se produce sin llegar á elaborar substancias tóxicas, porque siendo su forma cristalina pura, seguirá cristalizando en ese mismo tipo, y el núcleo y el nucleolo seguirá consumiendo substancias perfectamente normales y volatilizables.

No sucede lo mismo en un individuo que no sea sano; es decir, que el tipo de cristalización de su protoplasma no sea puro; este individuo, por esa deficiencia, engendra constantemente substancias que no son normales, como en los escrufulosos, artríticos, reumáticos, gotosos, etcétera; estos organismos, al verse obligados á producir mayor cantidad

de fuerza de la que le corresponde, tendrán que reconstituir su agrupación molecular mayor número de veces, y como ya hemos dicho que su tipo cristalino es impuro, de ahí que al multiplicar su trabajo aumente también la producción de las substancias tóxicas que producen en su modo de ser habitual; el núcleo y el nucleolo que toman para nutrirse sus elementos del protoplasma, éste les suministra una substancia que va cristalizando ó reconstituyéndose con la misma cantidad de impureza que le corresponde al tipo de cristalización orgánica de un escrufuloso, por ejemplo, y el núcleo y el nucleolo van á recibir esas substancias que no son normales, y por tanto, se resienten; de ahí que la fatiga ó el agotamiento, con mayor motivo, produzcan en esos individuos verdaderas enfermedades, á veces la muerte. En un reumático, una fatiga puede producir un ataque de reúma; en un gotoso, un ataque de gota. En un individuo sano la fatiga produce cansancio solamente.

La sangre tiene una importancia secundaria comparada con el elemento celular, que es donde reside el fenómeno vital. Las alteraciones que sufren las células son, por tanto, esenciales en estos fenómenos, y en aquéllas es donde reside la causa íntima de los trastornos, sin que por eso deje de tener importancia la modificación que sufre la sangre, por la acumulación de las substancias de desasimilación. Pero esto se halla subordinado á lo que pasa en las células.

Según nuestra teoría, ¿cuáles serían los individuos más fuertes y más resistentes? El hombre de gran energía vital será aquel cuyo elemento celular tenga una cristalización de gran pureza, y un equilibrio molecular de gran instabilidad, que le permitan una rápida reconstitución. La gran pureza de su cristalización tiene la ventaja de que no producirá substancias tóxicas en su desasimilación, y la gran instabilidad le permite originar en un tiempo dado mayor cantidad de vida que otro individuo, por ejemplo, cuyas células tengan una forma cristalina menos instable. Así se explica que dos individuos, ó varios, que estén en las mismas condiciones de edad, alimentación y salud, no produzcan igual cantidad de energía vital; es que la estructura molecular de sus células tiene distinto grado de instabilidad, y producirá mayor esfuerzo aquel cuyo tipo de cristalización se haya reconstituído mayor número de veces en un tiempo dado, es decir, que ha originado mayor fuerza en ese mismo período. ¿Cuál será el más resistente? Aquel cuya reconstitución cristalina dure mayor tiempo.

¿Cuál será el límite de la fuerza vital del hombre? Cada individuo

tiene un índice de resistencia que le es propio, y el límite está donde empiece la fatiga. El hombre que quiera conservarse sano, no debe abusar de la fatiga; el que quiera transmitir íntegra su propia constitución á sus descendientes, no debe alterarla. La sociedad que quiera tener individuos robustos y sanos, no debe agotarlos. En los individuos cuya salud no es buena, como los artríticos, por ejemplo, los fenómenos de fatiga y agotamiento son mucho más rápidos y perjudiciales. Lagrange dice que en los *neuroartríticos* los fenómenos de fatiga se disipan más lentamente que en los otros individuos. Esto lo explicamos nosotros por la impureza de la forma *cristalina*. En el *substractum* de estos individuos hay elementos tóxicos, que son los que constituyen su estado de artritismo; su reconstitución *cristalina* se hará según esa estructura molecular, y, por tanto, su funcionamiento irá á aumentar la producción de esas substancias; y á mayor producción de ellas, mayor fatiga y, por tanto, dificultad más grande al disipar esos fenómenos. La mayor duración de la fatiga consiste en que teniendo los organismos de que se trata una constitución celular que no es normal, les cuesta más trabajo recobrar su equilibrio. Estos individuos deben poner mucho mayor cuidado en evitar toda fatiga, pues para ellos es una verdadera enfermedad lo que para un individuo sano es un ligero trastorno. En cuanto al exceso de fatiga, es decir, al agotamiento, estos individuos no lo podrán soportar largo tiempo sin condenarse á una muerte prematura. Los descendientes de un neuroartrítico sometidos á un exceso de fatiga, serán individuos que, al nacer, están condenados á tener una vida efímera, y si viven mayor tiempo, arrastrarán una vida precaria. De estos casos patológicos nos ocuparemos en el siguiente capítulo.

Resumiendo, diremos: que todo individuo sano sometido á la fatiga simplemente, es un individuo que no enfermará, porque puede reconstituir fácilmente la estructura molecular de su célula; que ese mismo individuo sano que ha pasado de la fatiga al agotamiento es un individuo que enferma, y que sus hijos serán más enfermos que él y más dispuestos á enfermar, no ya con el agotamiento, sino con la simple fatiga, puesto que al ser concebido ha dejado de ser normal, y que un individuo sano puede pasar del exceso de fatiga á la adinamia sin que haya enfermado, y morir por paralización del movimiento molecular que reconstituye su forma *cristalina,* reconstitución que hemos dicho es la esencia de la vida.

Siendo nuestra vida la fuerza que resulta de la serie de combina-

ciones de nuestro organismo y aplicando la ley de la equivalencia de fuerzas, ha de resultar que si nuestro organismo produce más fuerza de la que le corresponde, lo hace á expensas de las combinaciones cuya normalidad constituye la salud. Si alteramos la fuerza, alteramos fatalmente la resultante de esas combinaciones. Estas alteraciones son ya la enfermedad.

¿Qué es la fatiga? ¿Qué el agotamiento? Las definiciones que hemos visto hasta ahora son confusas, incompletas, y no es posible formarse idea de lo que quieren definir. Tampoco existe una fórmula que reúna los fenómenos producidos por la fatiga y el agotamiento. ¿La fatiga es muscular ó tiene un origen nervioso? Se habla de fatiga física, moral, intelectual, como si fueran cosas distintas en su forma y en su esencia, y nosotros creemos que no hay más que una fatiga, aunque tenga distintas manifestaciones; el individuo que se fatiga ó se agota haciendo esfuerzos musculares, ó el que se consume gastando fuerzas intelectuales, el fenómeno íntimo, es único, es el mismo en su esencia; son individuos que han producido fuerzas desproporcionadas á lo que podía hacerlo su organismo, que esas violencias han destruído la armonía, la cohesión de su *substractum*, lo han desorganizado, en una palabra, haciéndole incapaz de volver á producir grandes esfuerzos; tal es el caso que cita el Dr. Tissié: «Un carretero, verdadero hércules, que levantaba grandes pesos sin parecer fatigarse, un día, sin embargo, se sintió cansado; por la noche soñó que se había vuelto loco, y desde aquel día tiene la obsesión de la locura; no tiene ya gusto para el trabajo y su fuerza muscular ha disminuído. Un tratamiento y una alimentación especial le permiten volver á su trabajo; pero nótese bien esto: desde el primer día que se sintió fatigado, aquel carretero de fuerzas hercúleas, no es ya el mismo individuo; desde entonces á cualquier exceso vuelve á aparecer la misma obsesión de locura.»

Si aplicamos nuestras ideas á este caso como á todos, encontraremos la unidad que buscamos para explicar todos los fenómenos de la fatiga. En este caso, el organismo para producir esas enormes cantidades de fuerza, lo hacía á cambio de transformar grandes cantidades de energía potencial en fuerza viva; en sus células musculares la parte organizada del protoplasma tenían que asimilar y reconstituir una porción de veces su tipo de *cristalización,* á fin de poder suministrar al núcleo y nucleolo la substancia necesaria para su transformación en energía; de este exceso de trabajo resultó que el elemento nutritivo del protoplasma, en esa reconstitución constante, perdió su fórmula y

su cohesión, así como también sufrió en su estructura molecular el núcleo y el nucleolo, al tener que producir esas cantidades desproporcionadas de fuerza que vencieron al fin su límite de resistencia; de esta suerte, el resorte orgánico ya no pudo como antes producir la misma suma de trabajo, y de ahí la serie de trastornos que se siguieron.

Como caso de fatiga psíquica, entre muchos casos que se podrían citar, damos la preferencia al siguiente, que cita también el Dr. Tissié y que él mismo ha conocido; el caso es muy interesante, es el siguiente: «Yo he conocido un marino de treinta años, un bretón robusto, lleno de vida, pero de una instrucción menos que primaria, el cual quiso pasar sus exámenes para poder ser capitán de buque. Se puso á trabajar con ardor, aunque apenas podía escribir el francés; su ortografía era rudimentaria; en cuanto á los teoremas de geometría plana y de trigonometría, los comprendía á costa de grandes esfuerzos, y no todos. Yo le aconsejé que se volviera á embarcar, y navegara de segundo á bordo, como yo lo había hecho antes, en un buque de vela. No me oyó; el pobre muchacho creía que un diploma le permitiría alcanzar el cariño de una joven á quien amaba. Luchaba, se consumía, sudaba, se congestionaba y, poco á poco, lo vi adelgazar, palidecer, desmejorarse, tener fiebre, toser, él, el bretón robusto, y al cabo de dos años de esfuerzos vanos, pero de un esfuerzo de atención sostenida, por una voluntad indomable, morir tísico, en una cama de hospital» (1).

Estos dos casos de fatiga, una que tenía un origen muscular, y la otra un origen cerebral, las dos tuvieron el mismo resultado, el aniquilamiento del individuo. ¿Se puede decir que haya una forma de fatiga muscular, y una forma de fatiga nerviosa? ¿Cuál es el origen de la fatiga?

Nosotros creemos que un individuo pueda llegar á la fatiga, al agotamiento, bien sea abusando de sus músculos, ó bien de su cerebro; pero lo que no estamos conformes es en admitir una forma puramente ó muscular ó nerviosa. El organismo es una unidad, todo él es solidario; no se concibe el esfuerzo muscular sin la intervención de los centros nerviosos, ni la fatiga cerebral sin que el elemento muscular se resienta; bien sabemos, según las interesantes experiencias de Mosso, cómo la fatiga muscular produce la anemia cerebral; yo he tenido ocasión de observar que después de un trabajo intelectual intenso, mi brazo no levanta el mismo peso, y lo mismo me ocurre en la sala de

(1) Dr. Philipe Tissié: *La fatigue et l'entraînement physique*, pág. 122.

armas: una preocupación, un disgusto, ó un exceso de lectura, el brazo no tenía la misma precisión y energía que otros días; en esto he tenido ocasión de fijarme varias veces. Y se comprende que sea así. Recordemos que todos nuestros aparatos y sistemas orgánicos han tenido un origen común; que si luego se han diferenciado, para perfeccionarse, no por eso se han hecho independientes y que, dentro de su autonomía propia, guardan una unidad perfecta; que si llega á la fatiga, sea por esfuerzo muscular, sea intelectual, el organismo no pierde nunca su unidad, no olvida que tiene un mismo origen, y por eso la fatiga no es muscular ni cerebral; es individual; que cuando se llega al agotamiento, no es un sistema el que se ha agotado, es un organismo.

Para nosotros, la fatiga no tiene más que un origen, es única en su esencia, aunque pueda tener distintas manifestaciones.

Definimos la fatiga diciendo: *es la alteración pasajera de la normalidad del substractum orgánico, por un gasto excesivo de fuerzas.*

El agotamiento lo definimos diciendo: *es la alteración definitiva del substractum orgánico, por un gasto excesivo de fuerzas.*

La diferencia que reconocemos entre fatiga y agotamiento es sólo la intensidad de la causa; el *substractum,* cuando no se ha vencido el límite de resistencia de la estructura celular, vuelve á recobrar su normalidad; cuando se ha vencido ese límite, ya la alteración es definitiva, ya el individuo no vuelve á ser lo que era.

Un individuo cuando está fatigado, aunque sólo sea físicamente, es incapaz de un trabajo intelectual. Cuando hay fatiga intelectual, las energías físicas disminuyen.

Esto que decimos para la fatiga es perfectamente aplicable al agotamiento. No entran en éste los individuos que nacen ya raquíticos, pero con buena inteligencia. Estos casos los veremos al tratar de la herencia; referímonos á los que se agotan ellos mismos.

Todas las sensaciones de la fatiga se explican por la alteración del *substractum;* esa alteración produce principalmente la sensación de impotencia, de que el esfuerzo que se estaba haciendo no es posible ni sostenerlo ni repetirlo; el exceso de gastos ha alterado de tal manera la normalidad de la fórmula nutritiva, que le es imposible reaccionar; si la fatiga no ha vencido el límite de resistencia, de eso que á imitación de Schwann hemos llamado cristalización orgánica, el *substractum* recobrará su fórmula definida, y con ella sus funciones; si el límite de resistencia se ha vencido, entonces ya la cristalización no se recobra, la alteración es definitiva, y el individuo es un agotado, un *surmené.*

La respiración en el ejercicio y en la fatiga.

Según Mosso, la frecuencia de la respiración en la fatiga dependerá de la necesidad que tiene el organismo de eliminar productos tóxicos. Nosotros no comprendemos bien esta explicación; que en ciertos individuos que no gocen de completa salud, como puede ser un gotoso, por ejemplo, se produzcan substancias tóxicas, es fácil de concebir; pero en una persona sana, en un niño de diez años, ¿qué substancias tóxicas se podrán producir en el espacio de cuatro ó cinco minutos que estuviera corriendo y saltando, para que le produjera una frecuencia en la respiración?

La explicación que da el profesor Richet nos parece aún menos aceptable; para dicho señor, la frecuencia de la respiración tendría por objeto el rebajar la temperatura del cuerpo, la cual tiende á elevarse por la acción del ejercicio; si esto fuera así, habría una gran diferencia en el modo de respirar en verano ó en invierno; el número de respiraciones á 0° sería muy distinto del número de respiraciones á 30° en condiciones normales. En condiciones patológicas esa acción hipotérmica de la respiración se haría sentir, y, sin embargo, no hay diferencias en las fiebres observadas en los climas cálidos ó en los climas fríos.

Nosotros explicamos la frecuencia de la respiración del modo siguiente:

Ya hemos visto al tratar de la función nutritiva, que el cometido de la respiración es el de llevar á las células los elementos gaseosos necesarios para sus procesos vitales; que los alimentos gaseosos convergen en la sangre con los alimentos líquidos y sólidos, que prepara el aparato digestivo, y que mezclados en aquélla *(meso medio)* van al *medio interno* celular, ofreciéndole las substancias precisas á la vida, las cuales, en este último medio, sufren una segunda transformación nutritiva, constituyendo así la verdadera nutrición. Añadimos que la *cristalización orgánica,* representada en el elemento fijo del protoplasma, tomaba del jugo celular las substancias para cristalizar y suministrarlas luego al núcleo y nucleolo, á fin de que éstos manifestasen su reacción vital propia á cada célula; y expusimos, por último, que en virtud de esa cristalización orgánica, se hacía la verdadera asimilación, pasando las substancias asimilables á la forma cristalina, y las impropias al medio interno celular, el cual se encargaba de devolver-

las al *meso medio* para su eliminación. Recordado esto, veamos por qué en la fatiga se acelera la respiración. Cuando una célula muscular se contrae, es porque el núcleo, incitado por la voluntad ó por la acción nerviosa, manifiesta su propiedad peculiar, que es la contracción. El realizarla representa un gasto de fuerza, y, por tanto, de substancia, la cual le suministra su nutrición protoplasmática. Este consumo de fuerza necesita ser repuesto inmediatamente, para lo cual el protoplasma reconstituye su forma cristalina, á fin de abastecer de nuevo á su núcleo y nucleolo de idéntica substancia. Si vuelve el núcleo á manifestar su energía, se reproduce la contracción, y con ella, el mismo gasto de substancia, por lo cual tiene el protoplasma que reconstituir otra vez su cristalización. De aquí fácilmente deducimos la causa que motiva el aumento del número de respiraciones en la fatiga. Ya dijimos al hablar de la nutrición, que los tres medios, interno, meso medio y externo, son continuación uno del otro, y se hallan íntimamente ligados. Desde el momento en que la nutrición celular es activa, haciéndose por el núcleo y el nucleolo gran consumo de substancia, el medio interno celular tiene que reponerse con la misma rapidez que requiere su actividad. La relación del meso medio con el jugo celular es tan íntima, que el equilibrio, por la plasmolisis, se recobra inmediatamente y tenemos ya al meso medio en plena actividad suministrando los elementos necesarios para el funcionalismo celular; mas éste á su vez, consume sus elementos de reposición, hasta el punto de hacerse sensible la diferencia del *meso medio* con el medio externo, y entonces la misma condición de equilibrio que repuso los dos primeros *medios*, hace que el medio externo entre á reconstituir al *meso medio*. Vemos, pues, la gradación y la continuidad de los tres medios, tanto que podemos considerarlos como uno solo, en el cual la continuidad expresada se verifica por fenómenos dialíticos. Así se comprende, dada esta unificación, cómo la actividad del medio interno celular se transmita al meso med o, que la de éste sea una manifestación de su desequilibrio con el medio externo, y que para reponerse tenga que estar en contacto con el aire el mayor número de veces posible, á fin de irse á su vez reconstituyendo y seguir suministrando al medio interno celular las substancias que le reclama. El mayor contacto del meso medio con el ambiente, sólo puede lograrse aumentando el número de inspiraciones, con lo cual la sangre puede tomar del aire los alimentos gaseosos que son precisos á la nutrición celular.

Este es para nosotros el mecanismo de la frecuencia de la respira-

ción en la fatiga: la necesidad de reconstituirse el *meso medio*, por su desequilibrio con el medio externo. Esta la consideramos como causa determinante primera; hay otras circunstancias coadyuvantes, como el movimiento del cuerpo y las contracciones musculares, que ayudan mucho á este fenómeno, pero no constituyen su causa inmediata.

El elemento muscular es tan importante como el elemento nervioso; tan indispensable es el uno como el otro; ambos se complementan y ninguno es preponderante. El elemento nervioso, al transmitir al músculo la incitación para que éste se contraiga, hace á su vez un gasto de substancia, y consume, por tanto, también, de su medio interno en la acción ó esfuerzo repetido. Cuando ambos elementos estén en constante acción, tendrán igual necesidad de recurrir á la sangre para reconstituir su jugo celular, y los dos influirán, pues, en el desequilibrio del meso medio con el ambiente, siendo igualmente responsables de la aceleración respiratoria, y beneficiándose por igual de esa aeración de la sangre.

No entendemos, por otra parte, que la presencia del ácido carbónico, por su acción sobre el bulbo, sea la causa de la aceleración de la respiración. El centro bulbar no tiene tal misión, sino la de dar unidad á todos esos aparatos entre sí para que se equilibren y se ayuden, para que tengan cohesión, en una palabra; así el aparato respiratorio está íntimamente ligado con el circulatorio, y en este caso el centro bulbar sirve para unirlos y hacerlos marchar de acuerdo.

El mecanismo que acabamos de exponer hace que se comprenda el por qué la aceleración de la respiración no se inicia inmediatamente después del esfuerzo ni cesa con éste, sino que, por el contrario, aunque cesemos en el esfuerzo que nos ha acelerado la respiración, ésta continúa durante algún tiempo y desaparece poco á poco. En efecto, cuando empezamos un esfuerzo, no se produce inmediatamente la alteración de un medio respecto al otro, porque tienen elementos de repuesto. Cuando éstos se consumen, es cuando empieza la reposición del uno á expensas del otro, y aunque nosotros no sentimos directamente cómo se reponen los medios intracelulares, sí nos damos cuenta de ello, pues se impone la frecuencia de la respiración para que la sangre se pueda oxigenar, con objeto de satisfacer las necesidades celulares, principal cometido del meso medio.

Por el contrario, cuando cesamos en el esfuerzo que nos produjo la fatiga, la frecuencia de la respiración no termina, porque aunque haya concluído el esfuerzo, los tres medios no están reconstituídos, y la ace-

leración seguirá hasta que la relación de equilibrio entre los medios sea completa.

Se ha realizado una experiencia consistente en poner un perro al calor del sol un día de verano, y por este solo hecho se ha conseguido que aumentara la frecuencia de su respiración. Richet atribuye la aceleración en este caso á la acción reguladora de esos dos centros nerviosos que describe, y que logran por medio de la aeración de la sangre regular la respiración; para nosotros, la frecuencia de la respiración del perro en el caso experimentado, se debe, más que á otra causa, á la acción del sol. Recordemos á este propósito la acción que en las plantas ejerce el sol por su poder lumínico y calórico, sobre todo en los elementos celulares de aquéllas, hasta el punto de realizar esa acción sólo la fisiología vegetal, y dígasenos si no es posible encontrar una analogía entre el animal y la planta, que reconozca por causa esa influencia de luz y de calor. El organismo del perro, que se halla inmóvil, recibiendo la acción de los rayos solares, no puede permanecer impasible á un influjo tan poderoso como el del sol. Seguramente deben verificarse, bien en su meso medio, bien en su medio interno celular, varias transformaciones, porque esas energías solares no se extinguen en el perro, sino que se convierten en trabajo químico, ya que por la quietud del animal no se pueden cambiar en trabajo mecánico; es decir, que el perro está en la misma condición de inmovilidad que la planta para soportar toda la acción química de que es capaz el sol. Dada la gran susceptibilidad de los compuestos albuminoideos, es muy fácil que éstos se alteren, tanto por el calor, cuya influencia sobre la evaporación bastaría para modificar la composición molecular de aquéllos, como por la acción química de las que debe producir también transformaciones que no conocemos. Además, ese calor y esa luz solar pueden alterar la composición del jugo celular, obligándolo á reconstituirse, iniciándose así el desequilibrio de los medios, y, por tanto, su necesidad de reponerse y de hacer frecuente la respiración. En una palabra, tanto en el perro como en otro organismo cualquiera que tenga que soportar la influencia del sol en un estado de reposo, ésta ha de manifestarse en fuerza, y como en el caso que se examina no se puede convertir en acción mecánica, se convertirá en acción química. En efecto, si á ese mismo perro, en vez de dejarlo que permanezca echado, se le obliga á andar, notaremos que sus movimientos respiratorios frecuentes cesan, como si la acción química del sol se desviara en la acción mecánica. Si volvemos á echar al perro, vuelven á mani-

festarse los movimientos respiratorios frecuentes. Si hacemos el experimento en nosotros mismos, advertiremos que resistimos mejor la acción del sol andando que permaneciendo quietos. Es una experiencia que todos podemos verificar.

De la digestión en el ejercicio y en la fatiga.

Si recordamos lo que hemos dicho de los tres medios, interno, meso medio y externo, y tenemos presente que podemos considerarlo como uno solo, gracias á las relaciones de contigüidad del uno con el otro, fácilmente se comprenderá la influencia que el ejercicio ó la fatiga tienen en la digestión.

La misión del aparato digestivo es recibir y preparar la cantidad de fuerza que, en la forma sólida y líquida, nos proporcionamos del medio externo para reparar las necesidades de nuestro organismo; la digestión los prepara, los disuelve y les da forma y consistencia asimilable: esos alimentos, esas fuerzas así transformadas, pasan á la sangre, y en ésta concurren también los alimentos gaseosos que entran por el pulmón. La sangre, pues, viene á ser como una condensación del medio externo; el aparato respiratorio y el digestivo le sirven de medio de comunicación, manteniendo siempre una constante reciprocidad.

Así como los organismos más inferiores toman sus recursos del medio externo, escogiendo aquellos que le satisfacen, del mismo modo las células van á tomar del meso medio los alimentos necesarios para su nutrición.

Las células en contacto con el *meso medio,* medio interno de Claudio Bernard, van á tomar de la sangre por plasmolisis, las substancias que requieren para su funcionalismo: de esta manera forman las células su medio interno; en éste verifica otra digestión, la cual consiste en que la parte definida del protoplasma, obrando como el núcleo de un cristal, va á sacar del medio interno celular la substancia propia y definida que le corresponde; esta substancia así preparada, pasa á consumirse en el núcleo y nucleolo, punto de partida de todas las energías. Hemos dicho que en este medio interno celular se verificaba una segunda digestión ó selección, y, en efecto, la parte asimilable pasa á formar parte de la combinación *cristalizable* del protoplasma, y la parte que no es propia se queda en el *medio interno celular* para hacerlo pasar al meso medio, y de éste al medio externo. Las substancias que del ambiente han entrado en el organismo, y eran *cristaliza-*

bles, esas se han convertido por completo en fuerzas vivas, se han volatilizado sin dejar residuo alguno.

Con este mecanismo se comprende el por qué el ejercicio aumenta el apetito, que no es más que la necesidad de reponer substancias que se gastan. La célula en cualquier ejercicio ó trabajo del organismo á que pertenece, produce fuerzas, consumiendo las substancias que para ello le tiene preparadas la parte organizada de su medio interno; éste, que tiene que reponerse, lo hace á expensas del meso medio, y éste á su vez, se reconstituye á expensas del medio externo, y de ahí la sensación de hambre: ésta viene á ser, pues, el aviso que desde el *medio interno celular* se transmite al medio externo á fin de que se establezca la normalidad.

La sed tiene la misma explicación.

El corazón en el ejercicio y en la fatiga.

Hemos visto los alimentos gaseosos, cuya preparación ó ingreso en la sangre está encargada al aparato respiratorio, entrar por los pulmones para reunirse en la sangre con los alimentos líquidos y sólidos. El *meso medio,* que tiene que llevar la vida á todos los elementos celulares, necesita estar en constante movimiento, y de ahí la existencia del aparato circulatorio, cuyo centro es el corazón.

En el ejercicio ó en la fatiga, los medios intracelulares están en gran movimiento por requerirlo así las exigencias de sus células que necesitan que el *medio interno celular* se reponga con rapidez. Dada la relación, la unidad podemos decir que existe en los tres medios, fácilmente se comprende que la necesidad de reponerse que tienen los medios intracelulares, tenga que sentirlo el meso medio, y de éste está encargado el corazón. El corazón late con frecuencia, no precisamente porque los pulmones se dilaten más ó menos, sino que antes, y en virtud de la sinergía orgánica, el corazón ha sentido su papel, lo mismo que los pulmones, y late con frecuencia, con rapidez, por la necesidad que siente el meso medio de reponer sus alimentos gaseosos, y el modo de hacerlo es pasando con rapidez por los pulmones.

De manera que tanto el aumento del número de respiraciones como el aumento de substancias para la digestión, y el aumento de latidos del corazón, reconocen un común origen, y es, la de reponer el medio intracelular según las exigencias de las células. Por eso nosotros no creemos que el aumento de la respiración en la fatiga sea debido á

la necesidad que siente el organismo, de eliminar las substancias tóxicas que hayan podido producirse: es más natural suponer que la naturaleza atendiera á lo principal, y la respiración tiene por principal objeto el suministrar al organismo un elemento vital tan imprescindible como el aire.

En cuanto á la teoría de que el aumento de la respiración tiene por objeto rebajar la temperatura del cuerpo, declaramos que no la comprendemos, siendo así que la respiración cambia poco de un clima á otro: para admitir esta teoría sería preciso demostrar que el mismo individuo que se fatiga en verano, y que llega, por ejemplo, á 80 respiraciones por minuto, este mismo individuo, con igual fatiga en el invierno, la frecuencia de su respiración fuera muchísimo menor: que nosotros sepamos, no sucede nada de esto, pues si en pleno invierno y cuando sentimos frío, nos ponemos á correr, al detenernos, se ha aumentado el número de nuestras respiraciones, y sin embargo, entramos en calor.

En cuanto á la relación anatómica que tiene el centro respiratorio y cardíaco en la medula oblongada es natural, pues hemos visto, según nuestra teoría, que tienen un mismo origen y un mismo fin: tienen una relación anatómica porque tienen una relación funcional.

La nutrición en el ejercicio, en la fatiga y en el agotamiento.

Ya hemos dicho que nutrición es la reconstitución de la substancia orgánica (1).

Cuando se hace ejercicio, las fuerzas orgánicas que éste supone, la nutrición los va reponiendo según su tipo normal. Siempre que el ejercicio suponga una energía que no fuerce el *substractum* orgánico, que no le haga perder su fórmula de *cristalización:* si el ejercicio se hiciera al aire libre, y en buenas condiciones de alimentación, entonces sería una obra perfecta, pues el organismo encontraría para su reposición todos los elementos necesarios; sería beneficioso como el de una fuente cristalina que pudiera correr y reponerse sin cesar.

Si el esfuerzo llega á ser violento, si el organismo hace un gesto de fuerza superior á sus medios, si la nutrición altera su fórmula definida, entonces ya tenemos la fatiga. Teóricamente, y según la definición que hemos dado de la fatiga, ésta no puede producir enfermedad, puesto

---

(1) Véase *Nutrición*.

que la nutrición recobra su equilibrio; pero lo que es muy importante, yno se debe olvidar, es que ese individuo sano puede tener hijos que no sean normales, si los ha engendrado mientras duraba la acción de la fatiga, pues la alteración producida en su nutrición las ha legado á su heredero. Muchas veces hemos oído decir refiriéndose á ciertas familias en que los hijos eran débiles, siendo el padre ó los padres individuos robustos, notar la diferencia entre unos y otros: el padre puede ser todo lo fuerte que se quiera, pero si es un hombre que sus ocupaciones ú otros excesos le obligan á gastar fuerzas capaces de producir alteración en su nutrición, sus hijos no tendrán la fórmula esencial, digámoslo así, del *substractum* paterno, sino que heredarán la alteración que un exceso de gasto produjo en la nutrición paterna.

El agotamiento produce en la *cristalización* orgánica una alteración definitiva de su nutrición, éste es ya un individuo enfermo, y su prole será degenerada.

La alteración de la nutrición la consideramos de tal importancia, que de ella hacemos depender toda la patología.

Como este desequilibrio orgánico es inevitable en nuestro estado social actual, de ahí que en los preliminares de esta obra hayamos dicho y repetimos, que la salud no nos la puede dar ni la medicina ni la higiene: la salud hay que buscarla en la transformación del medio social.

El día que la humanidad pueda vivir en un medio apropiado, las enfermedades todas desaparecerán, así las constitucionales como las infecciosas.

Fatiga y agotamiento.—Aspecto social.

La edad tiene una gran influencia en la producción de la fatiga y del agotamiento. Los niños, por ejemplo, en el período del crecimiento, son muy sensibles á la acción de ambos fenómenos. Refiriéndonos solamente al desarrollo de los niños sanos, fácilmente se comprende que requiriendo el organismo, en la época de su desenvolvimiento, gran cantidad de fuerzas para subvenir á sus necesidades orgánicas, toda fatiga, todo exceso que contribuya al gasto de una mayor cantidad de energía, ha de perjudicar su desarrollo. El crecimiento de los organismos es de suma importancia y reclama delicada atención por parte de los padres y de los maestros. Los elementos celulares en el período de crecimiento, no sólo necesitan nutrirse y manifestar su funcionalismo produciendo fuerzas, sino que cumplen el gran trabajo de

su multiplicación por medio del cual se verifica el desarrollo del niño y del adolescente.

Todo individuo en general, desde el niño hasta el anciano, es susceptible de la fatiga. El hombre, á los treinta años, se halla en el período en que mejor soporta el gasto de fuerzas. El anciano los resiste difícilmente, y se comprende esto si se tiene en cuenta que los núcleos de sus células están muy gastados, la forma cristalina de su protoplasma ni tiene ya el vigor ni la resistencia molecular de sus primeros tiempos, y todo ello hace que ni el núcleo posea la energía de antes para convertir las substancias en fuerza vital, ni el protoplasma puede reconstituirse con la misma facilidad, ni suministrar tantas substancias como cuando estaba en la plenitud de su vida. En las personas de edad, la fatiga ó el agotamiento llega pronto, y, á veces, con funestos resultados. Así se concibe que los ancianos, á quienes el tiempo dispensa el honor de coleccionar los años, no permita á aquéllos un mayor esfuerzo; el tiempo, que se muestra celoso de su privilegio y no permite competidores, los honra y quiere que los demás los respeten.

Con la idea que existe hoy de que con la nutrición se renuevan los elementos de nuestro cuerpo, no vemos la manera de explicar el ciclo de la vida del hombre, pues si es verdad que nuestra substancia se renueva, ¿por qué envejecemos? Ya hemos dicho al hablar de la vida, que ésta era el *substratum* orgánico, lo que el sonido al cuerpo sonoro, lo que el fuego al combustible, lo que la luz al cuerpo luminoso. Nuestra vida, como el sonido, como el fuego y como la luz, se extingue. La substancia, cuya reacción especial produce la vida, no se renueva como se cree, sino que se consume, como el hilo de las bombillas eléctricas. Lo que cambia y se renueva en nosotros es la materia, que va á convertirse en fuerza *actual* para que el núcleo de nuestras células produzca vida. Esas mutaciones, esas fuerzas, nacen de las substancias que nos sirven de alimento, y cuando nuestro *substratum* no pueda ya convertirlas en fuerzas, de nada nos servirá el alimentarnos, porque nuestra vida se apagará como se consume el hilo en que brilla la luz eléctrica. Con este concepto del dinamismo de la vida fácilmente se pueden calcular los inconvenientes de la fatiga ó del agotamiento.

La aplicación del vapor á la industria y á la navegación ha cambiado por completo el aspecto de la sociedad. La industria produce, aprovechando fuerzas que son inagotables, y los medios de transporte llevan á inmensas distancias esos productos, extendiendo sus merca-

dos. Para soportar esta concurrencia ó para seguir este desarrollo, el hombre se ve obligado á hacer esfuerzos que lo consumen.

Mosso, en su excelente obra en que trata de la fatiga, dice: «*La máquina no reconoce otro límite en su velocidad que la debilidad del hombre que debe darla ayuda.*» Á lo cual nosotros podríamos añadir que el egoísmo del hombre no tiene otro límite que su propia debilidad, y esto, en nuestro estado social actual, es verdaderamente calamitoso. La sociedad, tal y como está hoy organizada para la producción, es una monstruosidad. El hombre se ha empeñado en un imposible, y esto crea un estado social amenazador. Bien lo dejan ver los síntomas que ya se notan y que van acentuándose. El problema social del capital y del trabajo se impone y ya preocupa seriamente á todas las clases sociales, á los emperadores y á los papas. Este problema social se presenta con la fuerza de lo incontrastable, llevando en sus entrañas el germen que le impulsa, algo que necesita reconstituirse y equilibrarse, y que necesariamente surgirá, como las tempestades nacen de los desequilibrios atmosféricos, como la contracción de la tierra engendra los cataclismos geológicos. Los hombres, sin embargo, pueden tener la inmensa ventaja de evitar esos trastornos, para equilibrar nuestra atmósfera social; encauzando las voluntades é indicando cuáles son el *camino* y los medios para alcanzar la dicha de la humanidad, y tenemos la convicción de que ese camino y esos medios serán hallados; para nosotros es seguro que antes de llegar á la revolución social, habremos hallado la ansiada solución que convierta la nube de tempestad que amenaza en beneficiosa lluvia.

Nuestras enfermedades nacen de nuestra imperfección social. El hombre no puede seguir el desarrollo enorme que ha adquirido la industria, sin fatigarse, sin consumirse, sin agotarse. De ahí esa serie de enfermedades que hoy contribuyen á alterar la salud de nuestra especie y á degenerarla.

Esta lucha incesante y desventajosa para el hombre, cuyo origen está en nuestro sistema social, es la causa de su desgracia y de todas sus enfermedades.

Las clases productoras y las clases directoras degeneran. Unas se consumen por exceso de fatigas musculares, que aniquilan su organismo, produciendo escrofulosos y raquíticos; las otras emplean un exceso de fuerza cerebral y llegan á la degeneración mental engendrando histéricos, epilépticos, locos é idiotas. Ambas formas de degeneración en una ú otra clase, se confunden.

Como vemos, éste mal, ocasionado por el gasto que hace el hombre de una cantidad de energías superior á la que le corresponde, es debido á la organización de nuestra sociedad, y para conseguir la salud no tendríamos otro recurso que modificar el medio social, de manera que permita al hombre, no sólo vivir sano, sino desarrollar todas sus aptitudes, muy superiores á las que ha manifestado hasta hoy. Y se comprende que sea así. Todos sabemos que nuestro medio social, no solamente es defectuoso, sino que al mismo tiempo es insuficiente. ¡Cuántas energías y cuántas aptitudes se pierden por no encontrar un medio apropiado, y cuántas voluntades se frustran por una muerte prematura, víctimas de esa ley de la lucha por la existencia!

La buena alimentación es indispensable, y, tanto más, cuanto mayor fuerza haya de producirse. Las grandes clases productoras, en tal respecto, sienten deficiencias enormes. Basta situarse á la puerta de una fábrica y ver salir á los operarios. La primera vez que practiqué esta observación confieso que me sorprendió el número de gente enferma. No solamente me llamó la atención la abundancia de caras anémicas y cloróticas, sino el gran contingente de raquíticos, escrofulosos é individuos de talla pequeña.

¿Qué representaba todo aquello? Pues que esos individuos no reponían sus fuerzas con una alimentación suficiente, sino á expensas de su propio cuerpo. ¿Qué habrían de engendrar aquellos seres? Individuos enfermos, no sólo física, sino moralmente. La deformidad no está sólo en el cuerpo, sino también en el cerebro, y un cuerpo social que tenga organismos productores de tales males, viene á ser como el individuo portador de un abceso, cuyas toxinas le ocasionen fiebres.

Todo sér que tenga que realizar un gran consumo de fuerzas, no sólo debe vivir en buenas condiciones higiénicas, sino tener una alimentación que reponga completamente todas sus energías, para que su organismo, al menos, no sufra; ya que son individuos que tienen que trabajar para vivir, que sean sanos, que cuando engendren den productos robustos, no seres degenerados.

No se crea que son sólo los obreros de las fábricas los que se hallan en esas circunstancias. Lo están también en las altas clases sociales los que llevan la vida de fiestas y saraos, la vida de casino, el que consume sus energías en el juego con el abuso del alcohol, los que tienen que llevar una vida de bufete y de oficinas. Muchas de éstas son detestables por sus malas condiciones higiénicas, donde, además de carecerse de luz, sobra humedad, y hay que soportar el frío ó sufrir un ca-

lorífero de los menos apropiados. A todos los individuos que trabajen en tales condiciones, de poco les servirá tener una alimentación algo mejor que los otros, si han de estar más horas de las que debieran en un medio que arruina sus fuerzas vitales. Así que todos ellos gozan de poca salud. Luego se casan, y sus productos son seres enfermizos, que vienen á dificultar la situación nada desahogada de los padres con los cuidados y los gastos que requieren los niños que nacen en tales condiciones. Todo ello, como se ve, redunda en perjuicio del hombre, de la familia y de la especie.

Cada vez que nuestra condición de médico nos pone en contacto con una de esas familias ó matrimonios, que se ven obligados á vivir con penalidades é imponerse privaciones para subvenir á sus necesidades y hasta para hacer ahorros destinados á la educación ó el porvenir de sus hijos, no podemos menos de sentir gran pena. Las angustias y los esfuerzos de los padres para mantener su situación, las vemos muchas veces reflejadas en los hijos, que nacen en malas condiciones; y si viven, pues es grande su mortalidad, ellos llevan una vida llena de dificultades, que vienen á aumentar las tribulaciones de la casa, no sólo en el orden económico, sino también en el moral. Todo esto es mucho más triste cuanto que lo creemos evitable.

Véase lo que dice Mosso *(Fatiga,* pág. 220): «Los niños pobres mueren en mayor número que los niños de las clases acomodadas, ó, creciendo, medran menos, porque su alimento es insuficiente ó porque se resienten de los efectos de la fatiga que soportaron sus madres durante el embarazo.»

«De los estudios del profesor Pagliani resultó que los pobres pesan menos, y la diferencia media llega á 3 kilogramos en la edad de los diez y seis á los diez y nueve años. Comparando la altura, encontró que los jóvenes acomodados son más altos que los pobres. La diferencia es tal, que un pobre á edad de diez y siete años tiene la estatura de un rico á los catorce.»

Esto es una prueba más de lo que decimos. Desde el vientre de la madre se señala ya en el producto de la concepción, en el individuo del mañana, la insuficiencia ó el desequilibrio del organismo que lo lleva en su seno, entre las fuerzas que consume y las fuerzas que repone, y este desequilibrio continúa en todos los momentos de la vida. La fuerza vital y toda acción que en nuestro organismo suponga un esfuerzo, como levantar un peso, resolver un problema, tener la atención en actividad durante varias horas para un trabajo manual cualquiera,

el trabajo intelectual del que se dedica á estudios literarios ó científicos, la vida apasionada de la política ó el inmenso dolor que produce la pérdida de una persona querida, todo esto, que representa fuerza que necesitan nuestros músculos ó nuestros cerebros, requiere substancias que restituyan esas mismas energías, á trueque de que sufra nuestro propio *substratum*. El refrán que dice que *los duelos con pan son menos,* es una de tantas pruebas de que en los dichos populares se refleja la maravillosa intuición que tienen los hombres para expresar ciertos conceptos antes de poderse dar cuenta completa de ellos. No en balde se dice: *Voz del pueblo, voz de Dios.*

Véase otro párrafo de Mosso, muy significativo y que da más valor á nuestras ideas: «La ruina que el agotamiento de la fatiga produce en el hombre aparece evidente en la degeneración de nuestra raza en algunas regiones de Italia. En la provincia de Caltanissetta, por ejemplo, en los cuatro años transcurridos desde 1881 hasta 1884, de 3.672 trabajadores de los azufrales que se presentaron á las quintas, solamente 203 fueron declarados útiles; 1.835 quedaron pendientes de nuevo examen para las quintas sucesivas, 1.249 fueron declarados inútiles por defectos de estatura, 69 por deficiencia de amplitud torácica, 64 por constitución débil, 25 por mala conformación del tórax, 43 por hernias, 48 por joroba, 20 por otras deformaciones del cuerpo, 7 por cirsosceles voluminosos, 18 por caquexia palustre, 18 por ceguera y 73 por causas diversas.» Estos datos están tomados de la *Rivista del servizio minerario. Annali del Ministero de Agricoltura*, 1885.

En otro párrafo cuenta Mosso su viaje á Sicilia:

«La primera vez que estuve en Sicilia fuí enviado en calidad de médico militar, y me encomendaron las operaciones de la quinta en el interior de la isla. Me acuerdo todavía, como si fuera hoy, de una iglesia pequeña donde estaban, cerca del altar, los alcaldes y el Teniente de la Guardia civil, y detrás de la barandilla la muchedumbre. Visitaba á los quintos delante del altar mayor, en el coro, y tenía á mi alrededor una fila de jóvenes desnudos, ennegrecidos, delgados, y en medio de ellos algunos hombres gruesos, rechonchos, blancos, como si fueran de otra raza. Eran los pobres y los ricos. De vez en cuando pasaban delante de nosotros todos los quintos de pueblos enteros, entre los cuales pudiera encontrarse alguno que fuera útil; habían restado para las armas tanto los padecimientos como las fatigas, que tenían deformada y debilitada aquellas comarcas.»

En estos párrafos se prueba la importancia tan grande que tiene

para la salud del hombre el poder reponer sus fuerzas á medida de sus gastos orgánicos. Las fuerzas se crean por la transformación de substancias. Creer otra cosa es concebir un error. Esos ejemplos que cita Mosso son muy elocuentes y tanto más transcendentales cuanto que la degeneración no es solamente física, sino también intelectual, lo cual es tan grave ó más que aquélla. En los individuos que son ya débiles al nacer, sus músculos, no sólo consumirán pronto sus fuerzas, sino que por la misma causa sus funciones intelectuales se resentirán de igual deficiencia. Ya sabemos que un músculo debilitado ó cansado, perdiendo su tonicidad, pierde también la precisión de sus movimientos; hay en tal caso una falta de coordinación que le impide obedecer á la voluntad; existe una verdadera dislocación en la mecánica muscular. En las funciones del cerebro, el fenómeno es análogo. Las células cerebrales debilitadas pierden su *tonicidad,* que en este caso está representada por la lógica de las ideas ó de la razón; y así como hemos visto á los músculos perder la coordinación del movimiento, del mismo modo el cerebro pierde la coordinación de sus ideas; la razón se desvía de su curso normal, porque las ideas, como las fibras musculares, se han visto privadas de la precisión de sus *movimientos,* de su enlace, y en vez de un acto de razón, resulta una dislocación del entendimiento. De ahí esa gran cantidad de disparates, de crímenes y de verdaderas monstruosidades que surgen de esos seres que han perdido su normalidad. Estos individuos se encuentran en condiciones deficientes para eso que se llama lucha por la vida. Ellos son los que aparecen como verdaderos desequilibrados; al menor choque, al menor esfuerzo que tengan que hacer, su debilidad se manifiesta de una manera violenta y se muestran como víctimas del estado social que les obliga á un gasto excesivo de fuerzas y lleva sus organismos á la bancarrota, haciéndoles obrar brutalmente en casos que se repiten con una frecuencia dolorosa, como lo prueban los relatos que la prensa nos hace casi á diario. Y no es sólo esto, sino que los individuos así desequilibrados engendran seres á quienes transmiten su degeneración ó desequilibrio, y estas nuevas generaciones tienen aún más facilidad que la de sus progenitores para exponerse, al menor choque, á manifestar su desorganización por uno de esos crímenes ó locuras que causan tan penosa impresión, y cuya repetición preocupa seriamente á los hombres pensadores. *Para nosotros, el origen, el fenómeno inicial de todos estos trastornos sociales, que son como los ataques epilépticos del organismo social, está en la alteración del substratum orgánico, por el desequilibrio entre la fuerza*

que produce y la que puede reponer. Este es el verdadero origen de nuestros males, que, como queremos patentizar, están íntimamente ligados á la organización social. Deseamos hacer valer este argumento para demostrar la necesidad que hay, si se ha de llegar á la consecución de la salud perfecta, de modificar nuestro medio social. La sociedad es una unidad en que todos somos solidarios, tanto para lo bueno como para lo malo. El organismo social goza de los beneficios que le procura tal ó cual individuo con su genio creador y su laboriosidad, y encuentra medios de hacernos agradable la vida en todos los órdenes de los conocimientos humanos. La aplicación del vapor á los sistemas de viajar y á la industria, la aplicación de la electricidad á nuestros medios de comunicación; los grandes adelantos de la medicina, evitando el dolor en las operaciones quirúrgicas, y realizando curaciones reputadas antes como imposibles, cuando no se conocían los procedimientos antisépticos, todos esos beneficios los debe la sociedad á alguno de sus individuos, cuya acción bienhechora, gracias á la *unidad* de nuestro organismo social, todos hemos podido aprovechar más ó menos directamente. La misma solidaridad que propaga el bien, propaga el mal. La sociedad no puede prescindir de la acción morbosa que nace de algunos de sus miembros. Para comprenderlo basta fijarnos en lo que ocurre en ciertas familias que sufren la desgracia de tener en uno de sus miembros un ejemplar de esos desequilibrados. Es éste un caso tan vulgar que no se necesita encarecerlo. Esos individuos perturban profundamente las familias á que pertenecen, causando en algunas la ruina ó la disgregación, el crimen ó el deshonor. Si un individuo ocasiona tan grandes trastornos en una familia, la suma de la acción de varios de esos miembros así degenerados debe producir igual trastorno así en la sociedad, y, siguiendo la misma proporción, podemos llegar á imaginarnos lo que representará de trastornos y desgracias para la humanidad el conjunto de las acciones de tanto individuo desequilibrado. Esto nos da idea de la sociedad víctima de su propia organización y de que ella misma crea los productos que la martirizan, su propio mal. En la sociedad abandonada á sí misma acabaría por hacerse imposible la vida, á manera que en un caldo de cultura, las bacterias que viven en él acabarían por paralizarse y morir víctimas de sus propias toxinas. Todo esto demuestra que al problema de nuestra salud, física y moral, no hay que buscarle otro origen que la organización social, que constituye un medio deficiente.

Que no se nos hable de la libertad individual; eso no será una ver-

dad hasta que la colectividad social no represente una organización perfecta. No es posible esa autonomía de los elementos sin que estén completamente sanos. Ocurre en esto como al individuo á quien una enfermedad altera uno de sus elementos, que pierden su libertad todos los demás, aunque conserven su autonomía aparente. Un reumático y un cardíaco, ó bien un paralítico ó un ciego, podrán vivir, pero completamente supeditados á su dolencia. Es exactamente el caso de nuestro organismo social; éste, como el individual, lleva una vida precaria y sujeta á mil accidentes ó dolores que le proporcionan su propio mal. La verdadera autonomía de sus individuos, la verdadera expansión de la humanidad, el camino hacia su verdadero fin, que es la felicidad, será posible el día en que todos sus elementos estén sanos, en que se puedan desenvolver sin trabas de ninguna clase; mientras que hoy está como el reumático, que no se puede mover con sus dolores; como el paralítico, que al andar sufre caídas, ó como el ciego, expuesto á tropezar.

2.ª *comunicación:* Dr. Détourbe, de París.

«Acerca del material de proyección individual contra los inconvenientes inherentes al trabajo.» (V. Mem. núm. 9, sin conclusiones.)

3.ª *comunicación:* D. Manuel Gispert y Pujals, de Barcelona.

«Condiciones higiénicas que deben reunir las fábricas en despoblado y las casas de obreros anexas á ellas, que en conjunto componen las colonias industriales.»

Las fábricas, por lo general, se hallan emplazadas, ó en los centros industriales urbanos ó en las poblaciones rurales y en despoblado. En las poblaciones se encuentran las antiguas ó las de poca importancia, y aun las primeras van desapareciendo rápidamente. No he menester grandes esfuerzos para poner de manifiesto las causas que motivan la desaparición de los establecimientos fabriles de los grandes centros de población. El creciente precio de los solares, el aumento de población, la subdivisión de los terrenos, las considerables deficiencias de condiciones higiénicas, las emanaciones de toda especie, las ideas cada día más arraigadas del socialismo intransigente que provoca continuas huelgas, y otras muchas causas que sería largo enumerar, obligan á trasladar á las poblaciones rurales, y aun al campo, establecimientos fabriles que luengos años permanecieron en los poblados.

Verdad es que otra índole de condiciones obligan en muchos casos á subsistir en los poblados cercanos á los grandes centros á multitud de fábricas que bien pudieran ir á los despoblados. El precio cada día creciente del combustible mineral que en grandes cantidades consumen estos establecimientos, la inteligencia de los obreros de los centros fabriles de antigua data, la falta de buenos medios de comunicación y transporte, el excesivo peso de algunas primeras materias y del producto elaborado, son causas que obligan á subsistir al pie de los mercados á algunas importantes fábricas que, situadas en el campo, motivarían grandes centros de producción y de vida.

Y por lo mismo que estos potentes focos de producción han de subsistir en las grandes poblaciones ó en los pueblos á ellos cercanos, en ellos se encuentran, en nuestro país, una negación completa de los principios higiénicos y un foco poderoso y constante de miasmas deletéreos que infectan é invaden una extensa zona que circunvala al centro fabril que los motiva. La gran acumulación de obreros, en relativamente pequeña superficie, ya que el elevado precio del terreno de emplazamiento obliga á la edificación de numerosos pisos superpuestos, la dificultad de alcanzar buena aeración y ventilación, porque la edificación contigua recluye y circunvala á la fábrica, la deficiencia ó escasez casi general de buena y abundante agua de alimentación de las calderas y demás artefactos accesorios, el amontonamiento de los mecanismos, la falta del indispensable y necesario volumen de aire puro y respirable, son, con otras muchas causas, en conjunto, más que suficientes para determinar las condiciones negativas de salubridad que se notan en los grandes centros fabriles situados en poblado.

Si á ello se añade otro orden de causas, que siendo quizá más poderosas que las enumeradas y son de difícil y casi imposible remedio en el estado actual del régimen ó abuso que nos rodea, se comprenderá cuán justificada es la necesidad de una reglamentación rigorosa y de una mano fuerte que corrija tan añejos y arraigados abusos.

La industria necesita, ocupa y busca para ciertas y determinadas producciones la mano suave, fina y delicada de la juventud, y especialmente de las niñas de doce á veinte años, y estas pobres é infelices criaturas, que en su primera edad puberta han menester un régimen cuidadoso é higiénico para crecer, desarrollarse y robustecerse, van á esas fábricas, donde hallan un ambiente deletéreo y venenoso para sus endebles naturalezas, que en plazo más ó menos lejano les envenenan la sangre, les desarrolla mortífera anemia, á la que ya propenden, y

acaba en pocos años con una juventud que en otras circunstancias hubiera sido florida y robusta; y si no acaba con ellas, deja preparada una serie de naturalezas enclenques que al contraer estado, dan á luz seres raquíticos y de tan pobre naturaleza, que á los pocos años pasan á mejor vida, y si viven, arrastran siempre un malestar y pobreza perenne. Se dirá que las Ordenanzas y otra multitud de disposiciones dictadas *ad hoc* tratan de evitarlos; empero como no existe fiscalización ni vigilancia alguna, ni hay quien la practique, de aquí que resulten estériles y sea letra muerta en la generalidad de casos, si no casi siempre.

Si existieran, como en todos los países bien administrados, las debidas inspecciones industriales correspondientemente dotadas, no dudo que, si no se atajaba el mal de momento, al menos se corregiría; mas como en España no existen, y donde se halla algo análogo resulta inútil, de aquí que sea un mal sin remedio y sean también letra muerta las mejores prescripciones higiénicas dictadas ó que se dicten al efecto.

En cambio, cuando las industrias radican en el campo ó se constituyen en el poblado ó son externas á él y forman las colonias industriales, en ambos casos existen también cuantiosos abusos que corregir.

Generalmente, las fábricas establecidas en poblaciones rurales adolecen del inconveniente de estar situadas en las riberas de los ríos, si son movidas por fuerza hidráulica, y de hallarse en el centro de pueblos poco cuidadosos de la policía urbana é higiene, donde apenas se conocen estas necesarias condiciones de la vida moderna y de la salubridad. Si están en las riberas de los ríos, esas fábricas hállanse rodeadas de agua y en cualquier punto del cauce se encuentra lugar á propósito para verter las letrinas, las aguas sucias, los escombros y desperdicios, y tienen, en fin, junto á los edificios y á las viviendas, un foco perenne de infección que durante el estío contribuye á hacer más potente la humedad y el calor, dos de los principales motivos de desarrollo de putrefacción. Si se hallan en las poblaciones y son movidas por vapor, acontece otra cosa análoga, pues las escorias de las calderas, los detritus del carbón, los escombros y basuras, el polvo, el barro y los demás desperdicios de las fábricas, contribuyen á formar en ellas y á su alrededor, un pudridero que es causa de pestilentes emanaciones, que fomentadas por el calor de las máquinas, el tránsito y la atmósfera, infeccionan la localidad.

Además, cuando esos establecimientos fabriles son de alguna im-

portancia y no tienen limitado el terreno, se extienden formando un pequeño pueblo que toma el nombre de colonia, y en ésta se hallan sumados, además de los elementos de putrefacción de la fábrica, los que se producen por un conjunto de caseríos que forman el poblado obrero. Y como, por lo general, nuestro obrero fabril no es ni cuidadoso ni aseado ni limpio, de aquí que se forme en conjunto una colonia que adolece también de todos los defectos antes enumerados, y por tanto, la higiene, la limpieza y la salubridad se hallan negativamente establecidas en esta pequeña población fabril.

Muy difícil, poco menos que imposible, es poder desterrar de esos centros fabriles la falta de aseo y limpieza. Son contados los poblados industriales donde impera el aseo y la limpieza. Y no hay medio de corregirlo mientras no exista una inspección y vigilancia severa que castigue tamañas faltas.

No basta reglamentar el trabajo de las fábricas, señalándolas edades en que cada sexo debe comenzar á trabajar en ellas; es necesario además dictar reglas para que las construcciones industriales se sujeten á ciertas y determinadas prescripciones que estén en consonancia con los modernos adelantos de la higiene y de la salubridad. Debe fijarse el emplazamiento de los edificios, su orientación, su planta, sus alturas, la situación de sus motores, de sus excusados, de sus depósitos de materias fecales, la disposición de sus cubiertas, la manera de caer y conducir por albañales las aguas pluviales, las disposiciones de los caminos, calles, paseos y avenidas de las fábricas, y, por último, las condiciones en que se hallan los obreros que en ellas trabajan.

Y si contienen viviendas para obreros, necesitan éstas estar sujetas á ciertas y determinadas condiciones.

El estudio de las colonias obreras ha sido uno de los asuntos que han merecido para mí un detenido y especial cuidado. Durante los treinta y dos años que vengo dedicándome á esta clase de construcciones, creo haber llegado á dominar el asunto, y de ello son buen ejemplo las que llevo proyectadas y construídas últimamente para la grandiosa colonia obrera de las «Nuevas hilaturas del Ter», en Torelló (Barcelona).

Allí donde existen cien casas para obreros y otras varias para los oficiales y jefes de la casa, puede verse el estudio especial que de esta clase de construcciones tengo hecho, pues entiendo que las colonias de obreros deben merecer especial estudio del ingeniero y del higienista que las proyecta.

Las casas para obreros han de responder á tres imperiosas necesi-

dades: la comodidad, la baratura y la higiene. La comodidad se halla representada por la distribución y capacidad de la vivienda y su orientación y emplazamiento, hermanados con las dimensiones de los locales y su correlación. La baratura depende del sistema de construcción adoptado, que, siendo sólido y bien ligado, reúna además las condiciones estéticas y estáticas inherentes á una obra de tan modestas pretensiones. Además, se ha de enlazar la solidez real y aparente con cierto grado de belleza que predisponga exterior é interiormente el ánimo del obrero á cobijarse en lo que pudiéramos llamar el albergue del pobre.

Y la higiene y la salubridad han de estar también bien satisfechas, por lo mismo que donde no domina la holgura, la grandiosidad ni la riqueza, es donde ha de evitarse que haya ni pueda haber jamás gérmenes ni focos de ninguna especie de infección ni de putrefacción. El obrero, por lo general, ya no peca de aseado y limpio; por tanto, debe procurársele á toda costa, y se le ha de poner á mano, el medio fácil de aseo y las mayores facilidades también de limpieza.

Las casas de obreros del tipo especial que tengo ideado y llevo adoptado en multitud de casos, son de planta baja con techo y desván debajo del tejado. Ocupan una superficie cubierta de 70 metros cuadrados, distribuídos del modo siguiente: para entrada-comedor, 16 metros cuadrados; cocina con su calorífero ó chimenea, 16 metros cuadrados; 15 metros la sala dormitorio principal, 14 metros la sala dormitorio, y 9 metros la salita dormitorio central. La entrada tiene su puerta de acceso á la calle; la cocina tiene su puerta vidriera de acceso al patio posterior, y los dormitorios grandes, sus ventanas delantera y trasera, espaciosas y con cristales y postigos. El cuarto central, su ventanal, que recibe luz y ventilación por la sala trasera. Todas las estancias están cubiertas de bóvedas de cañón seguido ó con bovedillas de ladrillo; sus solados son de losetas grandes y recias, y los tabiques resistentes y con puertas holgadas y cómodas.

La altura del techo, al arranque de bóvedas y bovedillas, es de 3 metros 50 centímetros. En el techo de la cocina existe una trampa de acceso al desván, que está enladrillado y dispuesto de modo que pueda servir de despensa, lugar de trastos inútiles y desahogo de la casa. La altura del desván es de 0,30 metros en los arranques de cubierta, y de 2,50 metros en el centro de la carena.

La cocina está dispuesta á la moderna, con hogar-chimenea, tres hornillos ó fogones, fregadero de mármol artificial, carboneras y mesa

accesoria, toda cubierta de azulejos hasta dos metros de altura, con agua potable en los fregaderos, chimenea de tiro, de fogones, con alacena ó armario contiguo á ella, armarios inferiores á los fregaderos y mesa, conducto de aguas sucias del fregadero al albañal, estantería en el delantal de la chimenea, y, en fin, otros detalles de menor monta que forman dentro de la sencillez toda esta comodidad.

Los muros están blanqueados con cal, yeso ó cemento, según las localidades y el clima. En la fachada se halla una acera corrida de un metro de ancho que cubre una barbacana ó voladizo de la cubierta de un metro de vuelo.

En la parte posterior se halla un patio que varía desde 30 á 50 metros cuadrados, según el terreno de que se dispone. Este patio se halla cercado de muros de cerramiento de la altura conveniente para facilitar la ventilación y la luz y privar la comunicación. Tiene cada patio una cubierta que resguarda el retrete de sifón con urinario, y contiguo á él, y separado por tabique, un departamento con un pequeño lavadero y espacio para coladas. Junto á este cobertizo existe una pequeña puerta trasera de escape al campo ó calle posterior. En ésta se halla un depósito para letrinas de cada dos casas y el conducto general de aguas sucias de fregaderos, al que los aboca otro conducto subterráneo de cada fregadero; cuyo conducto general las lleva á un depósito capaz destinado al efecto.

Detrás de cada casa existe un voladizo de cubierta de un metro, donde pueden cobijarse en los días de lluvia en el patio.

Cada dos casas están divididas por un tabique central apoyado en un pilar de ladrillo que sustenta la cubierta general. Y los muros divisorios de cada dos casas son del espesor necesario para ligar los de fachada y los tabiques de distribución.

El presupuesto máximo de ejecución por contrata varía entre 1.250 y 2.000 pesetas, según el coste de materiales.

Además de este tipo de casas de obreros, existe otro de mayores dimensiones y más lujo exterior é interior, que lo tengo adoptado para capataces ó contramaestres; es más holgado todo el detalle, tiene un cuarto más y mejor decorado y viene á costar unas 2.500 pesetas cada casa por precio máximo.

En las casas de obreros cabe el matrimonio, los hijos y las hijas, todos teniendo departamento separado por un tabique y contiguos por situación.

Por último, para los mayordomos, directores y jefes de taller ya disponemos de tipos de casas con toda clase de comodidades y lujo, que cuestan de 3.000 á 15.000 y más pesetas, siendo ya en este último precio *chalets* de lujo con toda suerte de comodidades y espléndida decoración.

Las fábricas, sean en poblado ó en despoblado, cuando el emplazamiento no obedezca á pie forzado alguno, han de reunir una serie de condiciones que voy á detallar.

Por su sistema motor se clasifican en fábricas movidas por fuerza de vapor, ó por fuerza hidráulica, ó por sistema mixto de ambas fuerzas combinadas.

Al emplazar una fábrica movida por fuerza de vapor, lo primero que hay que procurar es la existencia de un pozo abundante y de aguas poco calizas; el terreno debe evitarse que se halle rodeado de casas de alquiler y menos de lujo, en sitio despejado y que no existan iglesias, campanarios ú otros edificios altos contiguos.

Adoptado el solar de emplazamiento en estas condiciones, se ha de orientar el edificio de modo que su mayor fachada siga lo más aproximada posible la línea Norte-Sur, para que las luces vayan de Este á Oeste. Además, se la rodeará de patios, se dará á las aberturas y techos las mayores dimensiones posibles dentro de los tipos generalmente adoptados, se procurará que las escaleras de acceso se hallen fuera de las salas de trabajo para evitar la comunicación en caso de incendio. Se colocarán en lo alto del edificio grandes depósitos ó tanques que comuniquen con las cañerías de hierro de distribución en todos los edificios, las que tendrán repartidas las bocas de incendio con sus correspondientes mangueras y lanzas respectivas.

Las puertas de acceso deberán ser incombustibles para incomunicar el fuego en cuanto sea posible, y se tendrá sobre todo una exquisita vigilancia y especial cuidado en los desvanes ó sotacubiertas, lugar donde se inician la mayor parte de los incendios en las fábricas. Los depósitos de primeras materias y talleres de primeras preparaciones, si aquéllos son combustibles, se construirán del todo incombustibles ó á prueba de fuego. Y se establecerán ascensores independientes de las escaleras para el tráfico y movimiento rápido de operarios.

Los excusados se situarán siempre fuera del edificio, sobre todo en los bajos y en los pisos que se hallen fuera de las salas de trabajos é incomunicados de ellas. Los depósitos de letrinas se colocarán fuera del contacto de los edificios y en puntos de fácil extracción, serán com-

pletamente aislados del suelo y subsuelo y de las cañerías de toda clase de aguas, en especial de las potables. Se los incomunicará con la atmósfera por medio de tapas de sifón y se procurará que sean impermeables.

Las aguas pluviales, las de cubiertas, las sucias de todas clases y las industriales se conducirán por conductos subterráneos incomunicados con el subsuelo y el aire y dispuestos de modo que las aguas de lluvia los laven. Cuando por su abundancia ó calidad no sean aplicables á la agricultura para abonos ó riegos, según su clase, se consumirán en pozos muertos ó albañales, ó se verterán en cauces de modo que no infeccionen ó maleen las aguas de aquéllos, haciéndolas pasar por filtros ú otros aparatos previamente, ó desinfectándolas si fuese menester.

Las aguas destinadas á la condensación ó alimentación de calderas y sus sobrantes se depositarán, para enfriarlas previamente, antes de verterlas en los conductos. Y si sirven para los lavaderos y no son limpias se filtrarán previamente.

En los lavaderos se depositarán, si es posible, los sobrantes de las aguas potables, y de éstas se colocarán fuentes en cada sala junto á la escalera y en los patios para facilitar el uso de los obreros y la comodidad de utilizarlas.

Cuando la fábrica sea movida por fuerza hidráulica ó mixta, además de las prescripciones que acabo de enumerar y le son aplicables, se tendrá el especial cuidado de alejar los edificios de los ríos, hoy que los transportes mecánicos de fuerza son tan fáciles, procurando emplazarlos donde no alcancen las avenidas del cauce más inmediato, ni donde éste pueda incomunicar á los obreros y colocándoles paralelas ó puentes, si esto último no fuera remediable, como sucede en multitud de casos.

Se procurará también que los edificios no se hallen al pie ó en contacto de los cauces de toda especie; y si no fuere posible, se harán los muros impermeables.

Los motores de toda clase se colocarán en locales separados independientes, aunque anexos á las salas de trabajo, y los cuartos de calderas, batanes y demás serán aislados y de techos ligeros.

El alumbrado se procurará que sea el eléctrico, y si no pudiera ser y se empleare el petróleo, el gas de hulla ó de residuos, ó el acetileno, será indispensable rodearle de todas las prescripciones que aconsejan la ciencia y la práctica, procurando especial cuidado en la fabricación, conducción y combustión para evitar los incendios y las explosiones,

que tan frecuentes son en esta clase de alumbrados, y que por la propagación en las fábricas pudiera ser causa de un siniestro.

Se procurará que en cada fábrica ó taller exista un botiquín y un cuarto de curaciones, debiendo estar el primero bien provisto, bajo la dirección de un médico, que vivirá lo más cerca posible á la fábrica, y el segundo conteniendo todo el material necesario para las curas de primera intención y las operaciones que de momento sean necesarias.

4.ª comunicación: Dr. D. Mariano González, de Horcajo.

«Higiene de las minas de plomo; su parte médica.»

Las minas de plomo constituyen una de las principales riquezas de nuestro suelo.

Ocúpanse en ellas muchos millares de obreros, que reclaman de una manera imperiosa el auxilio de la Higiene, si estos obreros han de lograr una existencia algo más venturosa y larga que en la actualidad gozan. Difícilmente podrá encontrarse un trabajo más expuesto, penoso y malsano que el del minero.

Por eso los que conocemos estos particulares, estamos obligados á aportar la suma de nuestras observaciones ante esta autorizada representación de la Higiene.

Las principales enfermedades á que está sometido el obrero en esta clase de trabajos son: la anemia, la antracosis, la intoxicación saturnina y el reumatismo.

Las causas que originan la primera son: la falta de luz solar y el aire viciado. Es imposible anular los efectos de la falta de luz; el trabajo ha de realizarse en las entrañas de la tierra y hacerse de día y de noche, pues así lo requieren estas explotaciones. Pero ya que no suprimirlas, nos es al menos posible modificarlas. Establecido en casi toda esta clase de minas el relevo por quincenas, resulta que, sobre todo en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, y suponiendo doce horas la duración del relevo, que el operario pasa quince días sin ver la luz del sol, pues que baja á su trabajo á las seis de la mañana y sale á las cinco ó las seis de la tarde, esto es, completamente de noche. Me creo relevado de deducir las consecuencias de esto, pues ellas solas se deducen. El remedio que puede ponerse á ello es el acortamiento de los relevos; esto es, que si habían de alternar por quincenas, lo hiciesen por semanas. De este modo la causa no obraría de una manera tan continua.

Los obreros con sus resistencias, y con laudable espontaneidad algunas Compañías, han contribuído á hacer menos insoluble el problema, adoptando la jornada de ocho horas, pues de este modo, trabaje de noche ó de día, siempre le quedan algunas horas de luz solar de que poder disfrutar. Aunque no dependiente de la índole del trabajo, no puedo menos de tocar, siquiera sea muy sucintamente, algunos puntos que se relacionan con la enfermedad de que se trata. En general, puede decirse que el obrero de minas no pasa hambre; sus jornales les permiten comer mucho mejor que el proletariado del campo. No obstante, su alimentación deja mucho que desear, y esto depende de causas muy complejas, entre las cuales la más importante, á mi juicio, es la absoluta incapacidad para el manejo doméstico de la mayoría de las mujeres. Desconociendo en absoluto lo más elemental del arte culinario, desmadejado su cuerpo y espíritu por la carencia de toda educación física, intelectual y moral, no pueden presentar á su familia comida sazonada y sana, y acuden, para preparar sus comidas, á las cosas que exigen el mínimum de trabajo para su preparación, como embutidos, siempre de dudosa calidad, conservas, frutas, etc. La falta de vigilancia é inspección de los alimentos y bebidas, permiten una amplia libertad de conciencia á cantineros y taberneros. No está tampoco el obrero exento de responsabilidades en la génesis de su ruína física. Su falta de instrucción, y hasta creo que cierto desprecio al dinero, hijo quizá del conocimiento que tienen del peligro que á todas horas les rodea, hacen que disipen sus jornales, á tanta costa ganados, de una manera casi inconsciente, en bromas, juego y bebidas; aunque bueno es hacer constar, para honra del obrero español, que la embriaguez no tiene arraigo en ellos. Todas estas causas resienten pronto sus estómagos, disminuyen sus facultades digestivas, y la nutrición se hace de una manera muy imperfecta. Las viviendas de las minas, alejadas de los centros de población, son por lo general detestables, y más apropiadas para bestias que para seres humanos.

El remedio á este segundo orden de causas, ó sea las independientes de la índole de los trabajos, no lo veo sino elevando el nivel intelectual y moral de nuestra población obrera.

Mucho pueden hacer las sociedades cooperativas proporcionando alimentos, bebidas y vestidos de buena calidad y económicos; pero para su fundación y sostenimiento se necesita cierto grado de cultura é ilustración de que hoy carecen. No es otra la razón del fracaso de tantas tentativas como se han hecho en este sentido, y si alguna se sos-

tiene, es porque el nivel de sus consocios se eleva algo, aunque poco, de la masa común. maestros y maestras á la altura de su misión, escuelas de enseñanza elemental y superior, escuelas de adultos, conferencias públicas de vulgarización de la ciencia, cartillas impresas, sencillas y claras de higiene pública y privada... y un poco menos de egoísmo en las clases acomodadas, y de este modo no es difícil llegar á conseguirlo. Tiene esta clase bastante desarrollada, la facultad de asimilarse hábitos, costumbres, etc., y hasta tiende á imitar los de sus superiores; al cabo de cierto tiempo, éstos han impreso carácter á sus subordinados; ¿bueno? ¿mediano? ¿malo? Es cuestión de ejempló.

Las compañías podrían encargarse de la construcción de casitas higiénicas, que quedarían como propiedad del obrero al cabo de un cierto tiempo, mediante el pago de una cantidad mensual en proporción con su haber.

Otra de las causas productoras de la anemia, es la respiración del aire viciado; pero ésta se relaciona tanto con la antracosis pulmonar, que hablaré de ellas al mismo tiempo.

Las causas que originan la *antracosis* pulmonar merecen toda nuestra atención, precisamente porque el desenlace de dicha enfermedad es siempre fatal. Hombres en la plenitud de la vida son víctimas de esta dolencia después de un largo período de sufrimiento quedan inútiles, dejando en la más negra orfandad á niños que no son aún aptos para buscarse su vida. Las causas que originan esta dolencia son los gases de los explosivos, el humo de las luces, la respiración del mismo aire expirado, y en suma, la mala ventilación.

No siendo posible en estas industrias la supresión de los explosivos, el ideal sería encontrar uno que, no consumiendo oxígeno, no desarrollase tampoco productos de combustión: la dinamita, que es el explosivo generalmente usado, llena perfectamente la indicación; no necesita del oxígeno del aire para quemarse; lleva ella los equivalentes necesarios y aún le sobran, pero en cambio, los productos de su combustión son considerables; si el obrero penetra en la labor antes de que haya tenido tiempo de ventilarse bien, en sus bronquios se van depositando con el aire inspirado una gran cantidad de ellos. Factor no menos importante en la génesis de esta enfermedad es el carbono procedente del alumbrado. El candil de mina quema muy incompletamente, y aunque estas partículas de carbono mal quemadas, continuando en ignición, aumentan el poder luminoso tan necesario para que el obrero vea bien lo que á su alrededor ocurre, desprenden tal cantidad de

carbono, que los pequeños bronquios de estos obreros se encuentran completamente impregnados de esta substancia. Lo he comprobado muchas veces en las autopsias, además de las grandes cantidades que eliminan durante el tiempo que permanecen enfermos. ¿Qué alumbrado debe emplearse para anular ó atenuar estos efectos?

Es un problema no resuelto aún. Los aparatos perfeccionados de aceite, combustible generalmente empleado, no tienen aplicación en las minas. La clase de trabajo hace inaplicables los aparatos por presión y con tubo de tiro en vez de los de succión que ordinariamente se emplean. Quizá la luz eléctrica esté llamada á resolver el problema, sobre todo en las minas secas, recubriendo las bombillas de un tejido metálico que las proteja de las tierras y piedras que constantemente se desprenden. La respiración de los obreros contribuye á viciar el aire en las labores de poca capacidad, circunstancia que no hago más que mencionar en obsequio á la brevedad. Todas estas causas de insalubridad del aire pueden reducirse á una sola: la mala ventilación. Cuando ésta se hace bien, los inconvenientes expuestos se reducen considerablemente. Tal huella imprimen en la fisonomía de los obreros las labores mal ventiladas, que el médico habituado a ver á estos trabajadores no necesita preguntar por las condiciones de salubridad de su labor. La renovación del aire se efectúa por dos procedimientos: ventilación natural por medio de chimeneas, y artificial con ventiladores mecánicos. Si las primeras están muy distantes entre sí, las labores intermedias no reciben el beneficio de la ventilación, haciéndose la atmósfera tan irrespirable, que en algunas hasta las luces se apagan. A los avances no llegan estos beneficios una vez que se pasan los primeros metros de la chimenea, por lo que se hace necesario hacer llegar allí el aire por medio de la ventilación artificial por los procedimientos que la ingeniería y la higiene tienen bien conocidos. La misma observación es aplicable á ciertas labores, sobre todo cuando las plantas distan entre sí más de 20 metros. Tiene además otra inmensa ventaja la ventilación conveniente, y es que equilibra la temperatura del aire en la mina, tan caliente y enrarecido en algunas la bores, que se eleva á 38° centígrados, como frío en algunos sitios, que desciende á 15°.

Intoxicación saturnina.—La intoxicación saturnina en las minas de plomo suele ser muy lenta. Cuando un obrero se siente atacado de síntomas que le impiden continuar su trabajo, suele llevar ya mucho tiempo de intoxicación. Con frecuencia se observa el rodete de Bouston alguno y aun algunos años antes que el operario se dé cuenta de

que está intoxicado. ¿Cómo se intoxican estos operarios? De dos maneras: con el polvo que se desprende al arranque de los minerales y por las partículas que ellos mismos aportan á su boca con las manos. En las labores secas, el movimiento de arranque siempre produce un desprendimiento de partículas que, flotando en el aire, van á depositarse en su boca. En las labores húmedas no tiene lugar este desprendimiento, pero sus manos están durante las horas de trabajo cubiertas de mineral, que se adhiere á los rebordes de las uñas, hasta el punto de que es fácil encontrarlo en estos sitios aun después de haberse aseado el obrero. Durante las horas de trabajo llevan sus manos á la boca para fumar, comer, etc., depositando cada vez pequeñas porciones, que así y todo son mayores que las que el organismo puede eliminar durante las horas de descanso. Claro está que la mayor ó menor lentitud en la intoxicación está relacionada con la riqueza mineral. Hay aún otro medio de intoxicación, y es el siguiente: cuando el minero sale de su trabajo, en sus ropas, calzado, piel, cabellos... lleva adheridas gran cantidad de partículas de mineral; al desnudarse en sus casas, mucha parte de ese mineral cae al suelo, que una vez seco y repisado, se reduce á partículas que flotan en el aire y que contribuyen á la intoxicación. No de otra manera se explican algunas intoxicaciones, aunque no graves, que he tenido ocasión de observar en mujeres de mineros que para nada habían tenido contacto con el mineral, fuera de limpiar las ropas de sus maridos.

Siendo evidente que la intoxicación se efectúa por la boca, no es difícil evitarla.

En las labores húmedas basta con recomendar mucho al operario que se lave bien sus manos cada vez que se disponga á comer ó fumar y limpie bien sus uñas. En las labores muy secas, y donde, por lo tanto, ha de haber en el aire polvo de mineral, además de las prescripciones anteriores, debe baldearse de vez en cuando la labor para convertirla en labor un poco húmeda y evitar el desprendimiento de polvo, del que es más difícil librarse. He observado muy raros casos de intoxicación después de haber imbuído en el ánimo de los obreros estas sencillas prevenciones. Su cuerpo debe ser lavado con esmero después del trabajo, y lo mismo sus ropas y calzado. Pero el minero no puede disponer de un baño ni de agua fría y caliente en abundancia. Para las empresas mineras es bien pequeño el sacrificio de disponer algunos cuartos de baño donde los obreros pudieran asearse á la salida de la mina. Con estos sencillos medios profilácticos tengo la seguridad de que

la intoxicación saturnina sería borrada en breve de la lista de enfermedades de los mineros.

Reumatismo.—En las minas donde existe gran cantidad de agua, las manifestaciones reumáticas son muy frecuentes. En algunas es inevitable, á pesar de los mejores deseos, que el operario se encuentre con sus ropas empapadas en agua á poco de comenzar su labor. Mientras el obrero trabaja, á pesar de la humedad, la piel cumple sus funciones, pues el esfuerzo considerable que está obligado á hacer la mantiene en su estado de actividad favorable. Pero el obrero no es una máquina, y necesita durante sus ocho ó diez horas de jornada algunos ratos de descanso, durante los cuales su piel sufre enfriamiento. Lo mismo sucede al atravesar galerías de ventilación activa ó al esperar en los embarques para tomar los ascensores. En la imposibilidad de evitar que el obrero se moje, debemos aconsejar un medio para atenuar sus efectos. La experiencia enseña que el mejor traje para estos trabajos es el de lana fuerte y áspera, aplicada directamente sobre la piel. Los trajes de telas impermeables no son prácticos. Sobre no evitar que el obrero se moje, tienen el inconveniente de que embarazan los movimientos y se rompen en seguida á los esfuerzos que el mismo necesita hacer; y por otra parte, la situación económica del obrero no permite su frecuente renovación. Sólo tiene alguna aplicación este traje para los poceros y bomberos, pues siendo su misión poco más que la de vigilancia, solamente en casos de maniobras se ven obligados á grandes esfuerzos.

En la mina donde presto mis servicios, la sección de obreros se fabrican ellos mismos sus impermeables de modo muy económico. Con tres ó cuatro metros del tejido de yute que se usa para los sacos, hacen una especie de gabán, que, bien embreado, es bastante impermeable. Á la salida del trabajo deben los mineros hacerse friccionar fuertemente la piel. Esto, y el disponer la salida de modo que tengan que esperar el menor tiempo posible en los embarques, que por ser sitios muy ventilados suelen sufrir una evaporación rápida, es cuanto se me ocurre acerca de este particular.

Antes de terminar, tengo una gran satisfacción en consignar aquí, en honor de la Compañía donde presto mis servicios, y para estímulo de otras, que dicha sociedad atiende al bienestar del obrero con solicitud y caridad digna de aplauso; mucho más, cuanto que las minas, y especialmente ésta, atraviesan una era de dificultades que ponen en gran peligro su existencia. El Reglamento de Policía mi-

nera, en suparte relativa á servicios sanitarios, holgaría si todas las empresas cumplieran como cumple la Compañía minera y metalúrgica de Horcajo.

DISCUSIÓN

El **Sr. García Baeza** hizo merecidos elogios de la Memoria del señor González por el espíritu de observación que revela y los acertados medios higiénicos que aconseja su autor para que el trabajo de esa clase de minas reúna todas las mejores condiciones posibles y no perjudique la salud pública.

5.ª *comunicación:* DR. GUILLERY, de Laeken.

«*Estudio acerca de los caminos de hierro del Estado belga. Accidentes que pueden ocurrir en los mismos y medios de atenuarlos.*» (V. Mem. núm. 10, sin conclusiones.)

***

El **Dr. Decref,** de Madrid, presenta á la sección como resumen de la discusión habida en días anteriores acerca de la higiene del ejercicio, las siguientes conclusiones:

1.ª El ejercicio libre al aire libre debe ser considerado como el más higiénico, especialmente en la primera y la segunda infancia.

2.ª Todo ejercicio, sea cual fuere, que tienda al desarrollo especial de un sistema, aparato ú órgano, y, por lo tanto, á su función, debe ser considerado como un medio terapéutico y no como un medio higiénico, quedando, por lo tanto, el Médico exclusivamente autorizado para dirigir su aplicación.

3.ª En vista de las anteriores conclusiones, esta Sección se cree en el deber de llamar la atención de la Junta internacional, para que á su vez lo haga presente á los Poderes públicos, acerca de la poca utilidad que reporta y el perjuicio que puede originar en la salud de la infancia, hacer obligatoria en la primera y segunda enseñanza la llamada Gimnástica higiénica, constituída hasta el presente por los ejercicios reglamentados y ordenados y los juegos atléticos.

4.ª El ciclismo, si ha de corresponder á las exigencias y utilidades de la vida moderna, para cuyo fin ha sido creado, no puede ser nunca un ejercicio higiénico y sí acarrear graves trastornos al organismo.

DISCUSIÓN

El Sr. **Templado** hace algunas observaciones referentes al ejercicio del ciclismo, que son contestadas por el Sr. Decref.

El Dr. **García Baeza** dice que este ejercicio lo considera higiénico, pues aparte de la ventaja de practicarse al aire libre, y por tanto, en las mejores condiciones para la oxigenación del que lo practica, además tiene reconocida influencia sobre las funciones de respiración y circulación, activando la nutrición en general y determinando mayor facilidad en los movimientos de las extremidades inferiores, especialmente en las articulaciones del pie, rodilla y cadera, que son las que más trabajan, sin que estén inactivas las extremidades superiores encargadas de dirigir la máquina, ni el tronco deje de percibir la influencia del ejercicio por las trepidaciones que la máquina le hace sentir y por los esfuerzos que ha de hacer para sostenerse en equilibrio cabalgando sobre aquélla. Son, pues, sus efectos saludables, siempre que se practique en las debidas condiciones higiénicas, y no hay por qué proscribirlo, pues los malos resultados alguna vez obtenidos de este ejercicio son hijos del abuso, pero en manera alguna del uso del mismo, sucediendo con él lo que acontece con otros muchos, que según como se practican, resultan beneficiosos ó perjudiciales para el organismo, y por tanto, contra el abuso del ciclismo es lo que debe protestarse en nombre de la Higiene.

El Dr. **Simonena,** de Valladolid, se halla conforme con las conclusiones, aceptando como resultado la modificación del Sr. **Baeza** referente al ciclismo.

El Dr. **Serrano Fatigati**, de Madrid, se extiende en algunas consideraciones acerca de adoptar un criterio medio, modificando todo aquello que en la práctica ha resultado deficiente y de imposible realización, terciando en el debate los Sres. **Fraguas, Ferrer** y **Miralles.**

El **Presidente** dió las gracias á los señores Congresistas que tomaron parte en las tareas científicas de la Sección, haciendo un breve resumen de aquellos problemas en que la higiene del trabajo forma parte del mejoramiento de la clase obrera en particular.

Acto continuo levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 9

Sur le Matériel de protection individuelle contre les inconvénients inhérents au travail, *par M. le Dr. Détourbe, Paris.*

Les progrès, réalisés depuis quelques années, dans l'hygiène industrielle et professionnelle, ne pouvaient laisser les hygiénistes indifférents devant l'insuffisance du matériel de protection individuelle contre les inconvénients inhérents au travail: éclats et projections, poussières, gaz et vapeurs, chaleur rayonnante, lumière, etc. Certaines associations, dirigées par de vrais philantropes, se sont imposé la belle tâche de renouveler ce matériel, en le mettant à la hauteur des autres perfectionnements récents de cette branche de la science. En 1892 et 1893, l'Association des Industriels de France contre les accidents du travail ouvrit des concours internationaux pour la création de bons modèles de lunettes d'atelier et de masque-respirateur contre les poussières. Au dernier de ces concours, nous présentâmes un appareil, que l'Association nous fit l'honneur de distinguer et, qui après quelques améliorations partielles, elle voulut bien honorer, par dessus tous, de sa faveur et de sa confiance. C'est ce masque-respirateur contre les poussières, que je vous demande la permission de vous décrire brièvement et de vous présenter.

Cet appareil, formé d'une seule pièce d'aluminium, protège la bouche et le nez, les voies digestives et respiratoires, contre les poussières. Il est surtout caractérisé par une base d'application triangulaire, à sommet supérieur et bords courbes, moulée sur les formes (saillies et creux), des régions correspondantes de la face, dont elle présente la configuration générale, constante, et susceptible de subir quelques modifications partielles de hauteur et de courbure, sous l'influcnce de legères pressions. Comme il présente trois numéros de hauteur, nous avons pu obtenir ainsi une adaptation parfaite à toutes les figures, une ètanchéité absolue et une solution complète

de la difficulté la plus grande: adapter d'une manière exacte un respirateur fabriqué d'avance à tous les visages, d'une conformation si variée. Son orifice de respiration et de filtration, très-vaste, complètement obturé par une feuille d'ouate, permet une respiration aisée, sans compromettre l'étanchéité de sa cavité. Sa conformation, sa constitution, ses moyens d'attache lui assurent une certaine mobilité dans sa fixité et le libre jeu des mouvements et des fonctions: la parole est facile; la vue ne subit aucune gêne; il ne se produit aucune condensation de vapeur d'eau à l'intérieur et son usage ne provoque pas de chaleur désagréable, en dehors, bien entendu, du travail devant les foyers de haute température. Sa simplicité, l'absence de tout organe délicat, tel que des soupapes, la facilité de sa manœuvre le rende tout à fait commode. Les qualités idéales de la matière filtrante employée, l'ouate non hydrophile, si bien mise en lumière depuis les travaux de A. Guérin, de Pasteur et de ses éléves; la possibilité d'en graduer la puissance proportionnellement à son tassement lui assurent une efficacité absolue dans toutes les industries, quelle que soit la ténuité de leurs poussières. Ses avantages et l'excellence des résultats obtenus, attestés par de nombreux observateurs, en particulier par M. Ch. Bricogne, Ingénieur en Chef de la Compagnie du Chemin de Fer du Nord et Vice-Président de l'Association des Industriels de France, auteur de quatre rapports publiés sur lui dans le Génie Civil et par M. H. Mamy, Directeur de l'Association, qui a fait une enquête sur son fonctionnement; son adoption rapide (il a été fourni plus de 3.000 masques les deux premières années tant en France qu'a l'Etranger), me permettent d'espérer que j'ai fait œuvre utile et durable.

L'opportunité et souvent même la nécessité de compléter la protection de l'ouvrier contre certaines poussières particulièrement nuisibles nous ont amené à créer, dans ce but, un vêtement protecteur de la tête et du cou, des lunettes et, par association d'idées, des lunettes contre les proyections, des lunettes contre les foyers lumineux intenses et un écran pour le travail devant les feux.

On a proposé pour mettre la tête à l'abri des poussières très-malfaisantes, comme celles de chaux, des composés arsénicaux, des sels de chrôme, des appareils clos de tous côtés, lourds, sortes de casques de scaphandre, empêchant non seulement l'accès des poussières, mais encore le plus souvent celui de l'air, la sortie de la sueur, la respiration de la peau est impossible à supporter à cause de la chaleur qu'ils provoquent et quelquefois des inconvénients encore plus sérieux. J'ai donné, pour éviter ces défauts, la façon d'un vêtement très-simple, en toile de lin, facile à exécuter sur l'ouvrier lui même par la première ouvrière venue, imperméable aux poussières, perméable à l'air et à la vapeur d'eau, bon conducteur de la chaleur et s'opposant à l'échauffement des parties recouvertes, protégeant la tête et le cou et présentant au niveau des yeux, du nez et de la bouche des orifices, con-

solidés par un point de boutonnière, sur lesquels peuvent s'appliquer le masque et le lunettes. Il est fendu par derrière, se met comme une calotte, se fixe en bas sous le col du vêtement, se pose et s'enlève avec la plus grande facilité.

Pour préserver les yeux des poussières, il était nécessaire, comme pour le masque-respirateur, d'obtenir l'étanchéité complète au niveau de la base d'application: ce qui n'existait dans aucun appareil. J'ai fait construire, pour obéir à cette indication, des lunettes, dont la base d'application, moulée sur les formes (relief et creux) des régions correspondantes, dont elle présente la configuration générale, constante, est indépendante, susceptible de subir quelques modifications partielles de courbure, sous l'influence de légères pressions et s'adapte parfaitement à toutes les figures. Son éloignement du rebord de l'orbite met à l'abri de toute compression fâcheuse et de toute gêne fonctionnelle. Le contour très-largement ajouré, doublé d'une toile de lin imperméable aux poussières, perméable à l'air et à la vapeur d'eau, bonne conductrice de la chaleur, empêche la pénétration des poussières, en évitant l'échauffementde yeux, garantis encore par une chambre à air spacieuse. Des verres de grande dimension, faciles à remplacer, plats ou coquilles, neutres ou à foyer positif ou négatif, assurent un champ visuel très-étendu (100° pour les verres plats; 178° pour les verres-coquilles), et la correction des troubles de réfraction et d'accomodation (myopie, hypermétropie, presbytie). Le contact de ces lunettes est très doux; leur légèreté réelle, grâce à l'aluminium; les moyens d'attache simples: le port très-commode. Elles peuvent se mettre seules et s'adaptent alors au nez, grâce à une piéce de cuir, entaillée exactement selon son volume; mais le plus souvent elles s'ajoutent et se raccordent solidement par un crochet au masque, sur le bord supérieur duquel elles sont moulées, l'étanchéité de leur ligne de contact étant encore ainsi obtenue.

Les mêmes lunettes servent contre les éclats et projections; il suffit de remplacer la toile de lin par une toile métalique n° 70, résistante et imperméable aux éclats les plus petits. Leur adaptacion parfaite, la douceur de leur contact, l'absence de compressions, de gênes fonctionnelles, de chaleur, en rendant l'usage aisément supportable, tandis que l'épaisseur et la résistance des verres garantissent aussi de leur côté la sécurité des yeux.

La protection de l'organe de la vue contre la lumière intense est assurée à l'aide du même instrument, mais garni d'une toile de lin noire, peu perméable aux rayons lumineux, perméable à l'air, à la vapeur d'eau, bonne conductrice de la chaleur et de verres fumés, sans nuance rouge, ni violette, qui ne modifient pas la couleur des objets et ne provoquent aucune irritation de la rétine.

Enfin, l'étude des conditions du travail devant les feux montre les graves inconvénients de l'emploi des métaux et des tissus pour l'interception

du calorique rayonnant: les uns deviennent rapidement brûlants; les autres flambent ou grillent avec la plus grande facilité. On est naturellement amené à leur préférer le bois et adopter l'écran, en usage déjà dans beaucoup d'établissements, mais susceptible de nombreuses critiques. Aussi me suis-je efforcé de le perfectionner et en ai-je fait un appareil vraiment nouveau, en le munissant:

1° De deux liens circulaires, l'un supérieur pour la tête; l'autre inférieur pour le cou, d'une dimension appropriée, une fois pour toutes, à chaque ouvrier, se fixant avec facilité et immobilisant suffisamment l'appareil;

2° De deux buttées, l'une également supérieure, fixe et s'appuyant sur la partie médiane et inférieure du front; l'autre inférieure, mobile, pour parer aux différences individuelles de hauteur de la face, et reposant sur le sillon compris entre la lèvre inférieure et le menton; toutes deux contribuant à la fixation de l'écran et maintenant entre lui et la face une couche d'air rafraîchissante; la dernière étant spécialement destinée à la prévention des maladies contagieuses de la bouche;

3° Enfin et surtout, d'un verre, d'une composition spéciale, arrêtant par une première lame de verre fumé les rayons caloriques lumineux et les transformant en chaleur obscure, dont la radiation vers les yeux est singulièrement et efficacement ralentie, comme l'ont démontré mes expériences, par des lames transparentes, mais athermanes, pour la chaleur obscure, séparées par des couches d'air soumises à une active ventilation; laissant aux objets perçus leur coloration naturelle et donnant un champ visuel de 100°. Ainsi constitué, l'écran contre la chaleur rayonnante se pose et s'enlève avec facilité, se porte commodement, protège bien la tête et le cou, sans gener le travail, la respiration, la vue, ni la parole.

Telles sont les adjonctions et les modifications, que j'ai apportées au matériel de protection individuelle contre les inconvénients inhérents au travail; je serais heureux si je pouvais, par ce faible apport, contribuer à atténuer les maladies et prolonger l'existence de mes semblables.

NÚM. 10

Étude sur les Chemins de fer de l'État Belge. — Accidents des Chemins de fer et moyens de les atténuer, *par M. le Dr. Guillery (Laeken).*

> **Toujours économiser le temps en route pour éviter les dangers d'une trop grande vitesse.**
>
> *(Signé),* **NAPOLEON III**

Étude sur les Chemins de fer belges.

Extrait d'un rapport de 1857.

Je n'ai pas eu à pratiquer cette année, d'opération chirurgicale proprement dite. La boite de secours déposée à la station de l'Allée verte est en bon état.

Je vous dirai cette année, comme les précédentes que je crois exagéré le nombre d'heures de travail imposé à certains ouvriers. Cependant, leur santé est en général parfaite, leur humeur égale, leur bien être matériel suffisant.

J'ai toujours remarqué que sous ces rapports l'ouvrier du Chemin de fer est dans une meilleure position que l'ouvrier mieux salarié de l'industrie privée. Celà tient à l'excellente discipline qui régit les nôtres, à la régularité de leur travail et à l'exclusion des jours de chômage et d'ivresse.

Extrait d'un rapport du 20 septembre 1868.

Les accidents ne sont pas fréquents au Chemin de fer de l'État eu égard à l'énorme travail qui s'y accomplit.

Je répète ce que j'ai dit précédemment: Les ouvriers de notre Administration chargés d'un travail assidu et relativement peu payés se trouvent dans de meilleures conditions de santé et d'aisance que les ouvriers de l'industrie privée. Celà tient à la régularité de leur travail et à l'action protectrice, incessante, paternelle de leurs chefs.

Aussi, si j'avais à émettre un vœu dans la question de la cession des Chemins de fer à une Société d'exploitation, ce vœu serait négatif au contraire, s'il s'agissait du rachât par l'Etat des Chemins de fer concédés.

Le voyageur ne demande pas seulement qu'on le transporte d'un lieu à un autre. Il demande encore une sécurité qu'une Administration philanthropique et non spéculatrice peut seule lui donner.

Aussi, approuvons-nous la cession à l'Etat du Chemin de fer Grand Central et celle du Chemin de fer du Pays de Waes.

Extrait d'un rapport du 21 juin 1873.

L'organisation doit être bonne, puisque, malgré le travail qui se complique de jour en jour la santé du travailleur se mantient et l'accident reste une exception. Cependant je crois devoir attirer votre attention sur le nombre d'heures de travail et de responsabilité qui incombe à certains fonctionnaires.

Extrait du rapport du 15 mai 1881.

En cas d'accident (de deux choses l'une): un chirurgien intervient ou il n'intervient pas. S'il en intervient un, c'est muni de sa trousse. On mettra à sa disposition la boite de secours dans laquelle il trouvera des médicaments, (surtout des hémostatiques; l'eau de Pagliari et la solution de perchlorure de fer qui sont en même temps des désinfectants); des compresses, de la charpie, des étoupes, des bandes, du sparadrap, etc., des appareils de transport, à emboîtement, de déligation et de pansements. Le blessé sera porté le plus tôt possible dans un wagon de secours où *seront déposés des instruments chirurgicaux à la disposition des hommes d'art.*

En l'absence d'un ou plusieurs wagons de secours les blessés seront transportés dans un local quelconque aussi convenable que possible. Là, le chirurgien appelé et muni de ses instruments de chirurgie (boite d'amputation), pourra pratiquer toute opération indiquée.

Deux décisions du Ministre actuel ont exigés que les trousses des médecins agréés seraient pourvues d'une seringue de Pravaz et de deux pinces de Péan.

Quant aux boites de secours, elles ne doivent contenir que des médicaments. des hémostatiques, des anesthésiques. des objets de pansements et des appareils de déligation.

Dans une lettre du 26 juin 1893 le Ministre s'exprime en ces termes: «J'ai décidé que tous les médecins agréés de l'Administration des Chemins de fer de l'Etat, seraient désormais pourvus d'une carte de circulation dans les stations et leurs dépendances, ainsi que sur les parties des railways comprises dans la circonscription de ces médecins.»

Blessurés sans retentissement sur le cerveau.

Accident du 17 janvier 1891.

«L'abondance des neiges occasionne toujours des grands retards dans le service des trains.

Samedi soir, un train venant de Coutry, qui doit rentrer en Gare de Bruxelles Nord, à 9 heures, est arrivé avec 25 minutes de retard. En cours

de route, une avarie s'était produite à la machine. Ce train arrivé à la Station de la rue des Palais ne put plus avancer. On télégraphia à la Gare du Nord et de là fut envoyée une machine qui fut placée devant celle qui était avariée et remorqua le train jusqu'au débarcadère.

Mais cette marche se fit très lentement.

Cependant l'express d'Anvers était lancé sur la même voie. On le fit stopper au signal sous les ponts de la Reine en attendant que le train de Coutray fut complètement à destination. A 9 heures et 35 minutes arrivait l'express 147, dit malle des Indes, qui était en retard d'une heure et demie. (Il aurait dû entrer en Gare à 8 heures et 7 minutes). Ce dernier vint tamponer violemment l'express d'Anvers. Le choc a été énorme. La locomotive de la malle des Indes a été défoncée; les deux voitures qui se trouvaient en queue du train d'Anvers ont été brisées. Par bonheur, il y avait peu de voyageurs dans ces trains Il y a eu toutefois une assez grande panique.

La plupart des voyageurs ont été contusionnés, mais peu gravement. Deux seulement, Monsieur et Madame Hipp De Ricmaecker, demeurant 398 Chaussée de Jette à Koekelberg, ont été vraiment blessés. Ils ont été transportés à l'hôpital Saint-Jean.

M. De Ricmaecker a une plaie à la jambe gauche, sa femme est blessée à la tête et à la cuisse. L'état de l'un et de l'autre était satisfaisant dimanche matin».

(Le journal: *L'Etoile belge.)*

Monsieur et Madame R., avaient pris place dans la dernière des deux voitures qui ont été brisées. Cette voiture fut réduite à une faible partie de son volume. Le sauvetage fut difficile et périlleux. Un habitant de Malines, M. Verheyden s'y distingua par son zèle et son dévouement.

Conduits à l'hôpital Saint-Jean par M. Hainaut, Chef de la Station du Nord ils n'eurent qu'à se louer de tous les soins dont ils étaient entourés.

Le 1er février 1891.

Nous, soussigné H. Guillery Docteur en Médecine, certifie m'être rendu chez Mme. De Ricmaecker, Chaussée de Jette, à Koeuelberg, accompagné de son avocat, y avoir visité l'intéressée et avoir constaté qu'elle était atteinte d'une fracture du péroné de la jambe droite.

(Signé) *Guillery.*

Le 28 février 1891.

Visité les deux blessés chez eux Chaussée de Jette Faubourg de Flandre n° 398.

Mme De Ricmaecker est en voie de guérison. La fracture du péroné était simple. Il y avait eu contusion dans le dos. L'intéressée est aujourd'hui

guérie. Les contusions ont déterminé une incapacité de travail de deux mois

J'examine attentivement M. Hipp. De Riemaemaecker et j'observe ses blessures.

(Signé) *Guillery.*

Bruxelles, le 16 Mai 1891.

Le soussigné docteur en Médecine certifie les faits suivants:

1° Mme De Riemaecker, domiciliée Chaussée de Jette n° 398. Faubourg de Flandre, a la suite d'un accident de Chemin de fer arrivé le 17 janvier de cette année, a été atteinte d'une fracture du péroné de la jambe droite et de contusions dans le dos. La fracture du péroné n'était pas compliquée. L'incapacité de travail a été de deux mois.

2° Le sieur Hippolyte De Riemaecker, domicilié Chaussée de Jette numero 398, Faubourg de Flandre, à la suite du même accident à été atteint d'une fracture complète et compliquée de plaie de la jambe gauche. Les lésions de la jambe sont très graves; les parties atteintes ont été le siège d'une inflamation violente. L'état actuel du blessé est satisfaisant; mais il m'est impossible de dire quelle sera l'incapacité de travail.

(Signé) *Guillery.*

Bruxelles, le 27 août 1891.

Les plaies de la partie supérieure et interne de la jambe sont cicatrisées avec une légère adhérence au tibia. Cet os a perdu une partie de sa substance; on sent à travers la peau qu'il est encore rugueux et l'attache de la patte d'oie ainsi que la partie de l'aponévrose jambière n'ont pas encore leur solidité normale.

Il en résulte pour l'intéressé l'impossibilité de vaquer à ses occupations.

(Signé) *Guillery.*

J'ai cessé mes soins à M. Hipp. De Riecmaecker le 3 juillet 1893.

Blessures avec retentissement sur le cerveau.

Accident de Chemin de fer du 6 mars 1880. J'ai visité le Sieur G... à Jumet Brulotte, une première fois le 6 juin 1880 et une seconde fois le 21 août de la même année, accompagné chaque fois de M. l'Inspecteur Van Espen de l'Aministration des Chemlns de fer de l'Etat.

A ma première visite, j'ai constaté les lesions nerveuses graves dont l'intéressé était atteint: répos presque constant au coin du feu, mutisme, mélancolie, etc., et je les ai jugées curables.

A ma seconde visite, j'ai été frappé des progrès qu'avait fait la maladie

de M. G.., son état s'était compliqué d'une anémie profonde et la confiance dans l'avenir s'était anéantie.

Evidemment, ces complications morales et physiques pouvaient être attribuées à un séjour trop sédentaire et à une privation trop complète de l'air de la campagne: l'intéressé se tenait étroitement enfermé chez lui et n'admettait pas qu'il pût en être autrement.

En résumé, il y avait dans l'état de M. G... une anémie et un découragement dont l'accident de Chemin de fer était certainement la vraie cause.

(Signé) *Guillery.*

En décembre 1893, le 21, désirant avoir des nouvelles de M. G... j'ai écrit à sa femme qui aujourd'hui habite Fleurus et qui m'a répondu par la carte-correspondance suivante:

Fleurus, 25 décembre 1893.

Monsieur le Docteur,

En réponse à votre carte du 22 courant, je viens vous dire qne mon mari n'étant plus capable de s'occuper à cause qu'il ressent encore bien souvent des maux de tête et des bourdonnements d'oreilles et aussi des maux de reins au dessus de la cuisse gauche, le médecin lui a conseillé de se retirer à la campagne où nous sommes à Fleurus. Tant qu'à ma fille ayant été précipitée hors du wagon le long de la voie, où on l'a ramassée inanimée, dès lors elle est toujours restée comme frappée ce qui lui occasionne très souvent des cauchemars la nuit, et est toujours restée très énervée.

Agréez, Monsieur le Docteur mes sentiments respectueux.

(Signé) *Epouse Ch. Gonne.*

De plus en plus rapide.

J'ai relaté à plusieurs reprises les résultats obtenus dans les expériences de traction accélérée poursuivies entre Ostende et Herbesthal. Déjà on en a tiré partie pour la marche de quelques express, notamment pour le train de luxe balnéaire entre Bruxelles et Ostende.

Ce convoi franchi 122 kilomètres en 1 heure et 42 minutes.

Dans certaines parties de la ligne ce train roule avec une vitesse de 85 kilomètres à l'heure. Mais le but est surtout d'accélérer la marche des grands internationaux qui mettent en communication l'Angleterre avec l'Allemagne, la Suisse et l'Italie.

Les travaux rendus nécessaires le long de la ligne par l'augmentation de la vitesse son complétement achevés. Vingt-cinq locomotives d'un nouveau type sont construites et 20 autres vont être construites sous peu. Les expériences permettent de réaliser une diminution de 28 minutes sur le trajet d'Ostende à Herbesthal.

On espérait pouvoir organiser à partir du 1er juin prochain un train d'Ostende vers Berlin et un autre de l'Allemagne vers Ostende; mais le Chemin de fer allemand qui doit créer deux correspondances pour ces express a répondu que la situation de son budget ne le lui permet pas actuellement.

Les administralions belges et allemandes sont néanmoins d'accord en principe.

Les futurs trains vers l'Allemagne auront l'allure la plus rapide dn continent.

L'administration songe à accélérer encore la marche des rapides: le redressement des quais d'Ostende, la suppression des ponts tournants, les améliorations apportées dans les Gares de passage, permettent de réaliser une nouvelle économie de temps de 20 minutes.

Les lignes belges entre l'Angleserre, l'Allemagne et la Suisse, seront dans un avenir prochain à l'abri de toute concurrence.

(Signé) *Champal.*

Le journal *La Reforme*, numéro du 25 janvier 1892.

Revers de la médaille.

De la gravité des accidents.

On peut se demander si elle n'est pas en raison directe des masses et des vitesses.

L'homme ne demande-t-il pas trop à la Providence?

Nous, hygiénistes nous ne demandons que des statistiques bien faites, bien exactes en présence de la gravité et du grand nombre des accidents de notre fin de siècle.

Nous nous rappelons que dans notre enfance on a déploré qu'une diligence fût tombée dans un fossé profond des fortifications d'Anvers.

Aujourd'hui on reconnait tellement bien la possibilité d'accidents redoutables que l'on prend partout des précautions multiples!

On pourrait économiser du temps dans les stations et à la douane.

On pourrait douaner en route.

On devrait pouvoir rouler à équidistance.

Passages a niveau.

Ce qu'il y à de plus dangereux.

Je me trouvais dans le bureau de M. Sainctelette Ministre des Chemins de fer, Postes et Télégraphes quand un fonctionnaire vint lui demander l'autorisation d'un passage à niveau. Le Ministre refusa de manière à prouver que la décision était formelle et définitive.

Les passages à niveau sont bien certainement les endroits où ont lieu les accidents les plus nombreux.

Ponts dangereux par la hauteur. Augmentation de la largeur. Rails non déraillables.

Tunnels.

En Belgique, les tunnels de Comptich et de Braine-le-Compte auraient dû n'être jamais exécutés et être remplacés par des tranchées très ouvertes. Les tunnels ne devraient être percés que dans le roc comme dans la vallée de la Vesdre.

Daltonisme, aberration des couleurs. Supprimer l'emploi des couleurs et mettre la question au concours.

Faut-il comme en Angleterre enfermer les voyageurs dans les voitures? Oui. Le malfaiteur ne peut en sortir.

Chauffage en hiver; il y a lieu de chauffer également les trois classes de compartiments.

Restaurants dans les voitures.

Je pars de Bruxelles à 7 heures et 47 minutes, et j'arrive à Paris à 12 heures et 49 minutes pour en repartir à 6 heures et 20 minutes du soir; j'ai 5 heures et 31 minute de temps à passer dans cette capitale. Ayant beaucoup d'affaires je saurais gré à l'Administration de me donner le plus temps possible pour les traiter.

Plus je pourrai satisfaire à mes besoins en route plus j'aurais de temps à donner à mes occupations.

Ecritoire, papier, plumes et encre.

Cabinet de toilette, lieux d'aisance avec emploi de la bryosa en poudre pour la désinfection et la conservation des engrais.

Compartiments pour les femmes.

Wagons de secours. Nous en avons vu un beau modèle à l'Exposition d'hygiène et de sauvatage installé a Parc en 1872, sous la présidence du Lieutenant Général Renard. L'Administration y a conservé des voitures de secours complètes et des coquilles à emboitements. Ce wagon a été construit par l'Ingénieur en Chef Docteur.

N'y aurait-il pas lieu de les multiplier? Wagons de secours de telle manière qu'il y en ait un dans chaque station importante.

Grimberghen, le 17 juin 1894.

....

....

Permettez moi, Monsieur le Ministre, d'ajouter ces quelques lignes suivantes:

Lorsqu'en 1870 j'était admis en qualité de chirurgien volontaire dans les baraquements d'Aix-la-Chapelle, j'ai remarqué que les pansements avec

l'acide phénique, (1 d'acide phénique sur 9 d'huile d'olives), étaient douloureux.

Une belge qui a dirigé les ambulances de Saint-Quintin et de Mouron avait fait la même remarque.

J'ai vu mourir un enfant de stomatite à la suite de pansements dans la bouche avec de l'acide phénique.

D'après le Dr. Hecquet (de Paris), l'acide phénique ne devrait être employé à l'éxterieur qu'à la dose de 5 pour 1.000.

Académie de Médecine de Paris. (Séance du 26 décembre.)

Toxicité des pansements phéniques. M. Laugier a observé trois nouveaux cas de gangrène du doigt, survenus à la suite d'enveloppements prolongés dans des pansements phéniques; l'un fait avec une solution de phénate de soude du 100^{me}, les deux autres avec une solution d'acide phénique au 50^{me}.

Je propose l'emploi de l'Eau hémostatique de Pagliari composé de beinjoin, de sulfate d'alumine, de potasse et d'eau, dont je n'ai eu qu'à me louer comme hémostatique et comme désinfectant; l'emploi de la solution officinale de perchlorure de fer comme hémostatique et comme désinfectant.

Ajouter à cela l'huile essentielle de térébenthine en cas de morsure de chien enragé.

Agréez, je vous prie, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon respect.

(Signé) *Guillery.*

Bruxelles, le 16 juillet 1894.

Monsieur le Docteur,

J'ai l'honneur de vous accuser réception de la brochure de M. le Docteur Durrez, relative aux agents anesthésiques et à leur emploi dans la chirurgie oculaire qui accompagnait votre lettre du 24 juin dernier.

En ce qui concerne votre notice sur l'emploi préferable de l'eau de Pagliari comme désinfectant et hémostatique, je l'ai transmise au Département de l'Agricuiture de l'Industrie et des Travaux Publics, qui a particulièrement l'hygiène publique dans ses atributions.

Veuillez agréer, M. le Docteur, avec mes remerciements, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le Ministre des Chemins de fer, Postes et Télégraphes.

(Signé) *Vandenpeereboom.*

Lettre de M. l'Administrateur J. Janssens au nom du Ministre au Docteur Guillery.

Bruxelles, le 17 janvier 1895.

Monsieur le Docteur,

J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre du 1er janvier courant, relative au danger que présente l'emploi de l'acide phénique comme anti-

septique, et de vous faire connaître que j'en ai communiqué les termes au Département de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux Publics qui a l'hygiéne publique dans ses attributions.

Veuillez agréer, Monsieur le Docteur, l'assurance de ma considération distinguée.

Au nom du Ministre:
L'Administrateur,
(Signé) *Jules Jansséns.*

Exploitation.

Ordre du service n° 107.

Service de santé.—Substitution de pansements préparés au sublimé aux pansements préparés à l'acide phénique, que contiennent les boîtes de secours.

Le 30 Mai 1895.

Transport des morts.

Nous proposons le réglement suivant par le transport des dépouilles mortelles.

1° L'Administration des Chemins de fer devraient exiger un certificat de décès délivré par un médecin vérificateur des décès dans la Commune du décès.

2° Le cadavre doit être enfermé dans un cercueil de métal.

3° Le fond du cercueil doit être recouvert d'une couche de matières absorbante, telle que la bryosa réduite en poudre et déjà citée.

Temps de neiges.

La loi ne devrait-elle pas autoriser le Chef de station à défendre le départ par un temps de neiges surabondantes.

Plantations.

Il ne faut pas qu'un arbre puisse être couché sur les rails.

Donc du buisson dans les déblais et de la futaie au bas des remblais.

En Belgique on voit prospérer l'érable, le boulau, l'aunelle, le chênet l'osier, le coudrier, le cerisier sauvage, le chataigner et les résineux.

Annexe 1 à l'ordre du service n° 81 du 3 juin 1893.

LÉOPOLD II, Roi des Belges, Salut.

Revu l'arrêté Royal du 1[er] août 1877 n° 4.697, approuvant le règlement sur le service des hôpitaux militaires;

Considérant qu'il y a lieu dans l'intérêt public d'étendre les dispositions

de l'article 116 de ce réglement aux personnes étrangères à l'armée qui seraient victimes d'un accident de Chemin de fer.

Sur la proposition de Notre Ministre de la Guerre.

Article premier. Notre Ministre de la Guerre autorisé à faire admettre dans les hôpitaux militaires, en cas d'urgence, les victimes d'accidents de Chemin de fer, si les hôpitaux civils font défaut ou sont trop éloignés du lieu de l'accident.

Le frais de traitement de ces blessés seront réglés de commun accord entre les Départements de la Guerre et des Chemins de fer.

Art. 2me Notre Ministre de la Guerre est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Lacken, le 9 février 1893.

(Signé) LÉOPOLD

Par le Roi:

Le Ministre de la Guerre,

(Signé) *Pontus.*

Annexe D.

Bruxelles, le 1er janvier 1881.

N° 28.

Monsieur l'Administrateur,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-dessous les renseignements que vous m'avez demandé relativement aux secours à porter aux personnes blessées par accidents de Chemins de fer.

M. le Dr. Guillery préconise l'emploi de wagons semblables à celui que j'ai construis pour l'Exposition d'hygiène et de sauvetage de 1876.

Je crois comme vous que ce serait engager l'Administration dans une très grande dépense; chacnn de ces véhicules tout armé coûterait treize ou quatorce mille francs.

Or, il y a pour tout le réseau une quarantaine de wagons de secours: ce serait donc une dépense de 56.000 francs. Il n'y a pas de doute qu'elle serait exagérée, surtout que la plupart des wagons de secours actuels possèdent déjà tout ce qu'il faut pour la remise en état du matériel, ainsi que les instruments nécessaires pour permettre aux médecins de donner les premiers soins. Ces instruments consistent dans la boîte de secours des stations qui se trouve dans chaque wagon de secours en service.

Si l'Administration suivait les érrements préconisés par M. Guillery, ce serait un véritable service d'intendance qu'il faudrait organiser. Or nous avons déjà l'Inspection générale du Service de santé de l'armée qui a la haute surveillance; il faudrait dans tous les cas concilier les différentes susceptilités.

Nous possédons actuellement trois types de wagons: celui de l'Exposition

d'hygiéne et de sauvetage en un exemplaire qui se trouve en service à l'atelier de Bruxelles Nord.

Il a été aménagé au point de vue des différents services que notre Administration est tenue de rendre en cas d'accident; savoir: 1° lorsqu'il y a des blessures grâves, tous les moyens sont à la disposition des practiciens et ils ont pour opérer un compartiment spécial, lequel contient la boîte d'amputation complète, la boîte de secours ordinaire, les attelles du Dr. Guillery, une civière-lit, du même type que celle adoptée par l'Administration et qui se trouve dans toutes les stations; deux brancards hamacs du Dr. Buys et que l'on devrait adopter immédiatement pour toutes nos stations.

Ce système est beaucoup plus commode que la civière, pour permettre aux médecins de travailler et ensuite pour transporter le blessé et le déposer dans un lit, il n'y a aucune manipulation à faire subir au patient.

Le compartiment symétrique du wagon renferme tous les moyens reconnus nécessaires pour rétablir la circulation et travailler au matériel.

Entre ces deux compartiments, il y en a un troisiéme réservé au personel et formé d'une vigie suffisamment spacieuse pour s'assurer de ce qui se passe sur la voie pendant le parcours du wagon de secours; ce compartiment renferme également la commande du frein pour l'immobiliser.

Pour améliorer cette disposition, il faudrait une porte de communication entre les compartiments du milieu et celui où se trouve le matériel de secours aux blessés.

A mon avis, il serait indispensable qu'il y ait sur tout le réseau un certain nombre de ces wagons pour les cas très graves, lesquels feraient le même office que les voitures ambulances de l'armée parcequ'il est indispensable que les instruments de chirurgie ne se trouvent pas mêlés avec tous les outils et engins de sauvetage comme cela se présente dans les deux autres types de wagons que nous avons.

Il seraient repartis dans les differentes stations comme suit:

Ostende, Gand, Tournai, Anvers, Bruxelles-Nord, comme actuellement Mons, Charleroi, Liége, Namur et Arlon; soit un par groupe, sauf Binche qui est suffisamment desservi par Mons et Charleroi.

Le deuxième type de wagons de secours que nous possédons est représenté par 10 véhicnles qui ont été fournis récemment. Ils consistent en un wagon fermé ordinaire avec guérite pour serre-frein; il est aménagé pour recevoir tout l'outillage indispensable pour rétablir la circulation au point de vue du matériel; les coffres qui se trouvent le long des parois servent de banc pour le personnel qui se rend sur les lieux. Ils contiennent la boîte de secours des stations, il faudrait donc y ajouter la boîte d'amputation et les attelles du Dr. Guillery pour la compléter ainsi qu'un ou deux brancards-hamacs. Il faudrait naturellement aménager une partie du wagon pour renfermer ces objets et les mettre ainsi à l'abri des détériorations qu'ils

pourraient subir au contact de tous les outils et pièces de bois qui parfois sont chargés pêle-mêle dans le wagon.

Le troisième type que nous avons, consiste dans de vieux wagons fermés ou à bétail qui sont réformés et aménagés, tant bien que mal, par les ateliers eux-mêmes; la plupart n'ont qu'un frein à main sans guérite et dans les quels les ouvriers se casent comme ils peuvent sur les pièces de bois qu'ils contiennent.

Ils ne renferment que la petite caisse de secours; il serait superflu de les compliquer, ils ne sont pas assez confortables pour permettre la conservation des objets préconisés.

La direction Tet M., nous a demandé les renseignements pour modifier et améliorer autant que possible la situation de ces derniers wagons.

Si j'ai tardé à vous faire parvenir les renseignements que vous avez bien voulu me demander, il faut attribuer ce retard à des circonstances impérieuses de service qui m'ont empêché de trouver le temps nécessaire à la rédaction de cette note.

Si quelques points ne vous paraissaient pas suffisamment élucidés, veuillez, je vous prie me réclamer les explications complémentaires.

L'Ingénieur en chef, Chef du service,
(Signé) *E. Docteur*.

Heureux sont les pays où les Ministres gardent leurs portefeuilles assez ongtemps pour bien appendre leur métier.

TABLE DES MATIÈRES

Séance du 13 avril.

Séance du 14 avril.

Séance du 15 avril.

Séance du 16 avril.

ÍNDICE DE NOMBRES PERSONALES



ACTAS Y MEMORIAS

DEL

IX CONGRESO INTERNACIONAL

DE HIGIENE Y DEMOGRAFÍA

CELEBRADO EN MADRID EN LOS DÍAS 10 AL 17 DE ABRIL DE 1898

bajo el patronato de SS. MM. el Rey D. Alfonso XIII y la Reina Regente del Reino.

TOMO VIII

CLASE 1.ª — HIGIENE

Sección 8.ª

Higiene militar y naval.

8me Section.

Hygiène militaire et navale.



Publicación dirigida y redactada

por el

DR. ENRIQUE SALCEDO Y GINESTAL

Secretario adjunto del Congreso

Y LOS SECRETARIOS DE SECCIÓN

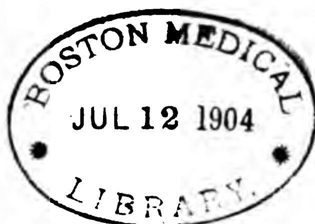


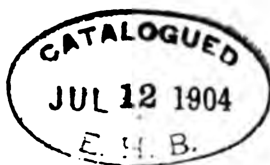
MADRID

IMPRENTA DE RICARDO ROJAS

Campomanes, 8.—Teléfono 318.

1900


BOSTON MEDICAL
JUL 12 1904
LIBRARY.


CATALOGUED
JUL 12 1904
E. H. B.

ACTAS Y MEMORIAS

CLASE 1.ª—HIGIENE

Sección 8.ª	8me Section.
Higiene militar y naval.	Hygiène militaire et navale.

Presidente efectivo.

Dr. D. Bernardino Gallego y Saceda, de Madrid.

Presidentes honorarios.

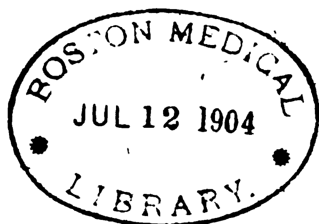
Dr. D. Gregorio Andrés Espala, de Madrid.
Dr. W. G. A. Bruinier, de Holanda.
Dr. Bernardo Cuneo d'Ornano, de París.
Dr. D. Félix Echauz Guinart, de Madrid.
Dr. A. L. Fáye, de Christiania.
Dr. Ettore de Furia, de Italia.
Dr. Alfredo C. Girard, de los Estados Unidos.
Dr. Gutschow, de Berlín.
Dr. Mahmoud Hakki Pachá, de Constantinopla.
Dr. Hermann, de Baviera.
Dr. S. Hirai, del Japón.
Dr. W. G. Macpherson, de Londres.
Dr. Alfredo Murset, de Suiza.
Dr. Eugenio Richard, de Val de Grace.
Dr. Stahr, de Berlín.
Dr. Wutzdorff, de Berlín.

Vicepresidentes.

D. José Babé y Geli, de Madrid.
Dr. D. Angel Fernández-Caro y Nouvilas, de Madrid.

Secretarios.

Dr. D. Pedro Espina y Capo, de Madrid.
Dr. D. Jerónimo Pérez Ortiz, de Madrid.
Dr. D. José Úbeda Correal, de Madrid.
D. Ricardo Varela y Varela, Madrid.



SESIÓN DEL DIA 11 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Dr. D. Félix Echauz, Dr. Cuneo d'Ornano y Dr. D. Bernardino Gallego.

Abierta la sesión por el Dr. Echauz, dice:

«Señores congresistas: El Comité de organización del IX Congreso internacional de Higiene y Demografía, cuya apertura se verificó ayer, ha tenido á bien designar á los señores anotados anteriormente para la presidencia honoraria y Mesa definitiva de esta Sección, que comprende, como todos sabéis, la Higiene militar y naval.

Debo á ésta circunstancia el honor y la satisfacción de saludar y de ofrecer mi más respetuoso cumplimiento á los ilustres congresistas que constituyen esta Sección.

Conocéis, por los programas que se os han distribuído, los temas que han de ser objeto de vuestra deliberación y de vuestros trabajos.

Bien que ocupándose de objetivos diversos, estos temas concurren todos á un mismo fin: procurar al soldado y al marino los beneficios de una higiene bien comprendida, y, sobre todo, práctica, en todas las situaciones, en todos los lugares, bajo todos los climas á los que su profesión y el cumplimiento de sus deberes con respecto á su patria puedan conducirlos.

Esta tarea no es tan fácil como podría creerse á simple vista; pero estoy seguro de que los hombres sabios y experimentados que componen esta ilustre reunión sabrán llevarla á buen fin.

Dirijo otra vez mi más expresivo saludo á todos los señores congresistas de la Sección, y más especialmente á los ilustres compañeros del Ejército y de la Marina extranjeros que nos hacen el honor de tomar

parte en nuestras discusiones; y siguiendo, con mucho gusto por mi parte, una costumbre establecida en todos los Congresos precedentes, ruego al Dr. Cuneo, Inspector general del servicio de Sanidad de la Marina francesa y Presidente del Consejo Superior de Sanidad, que tenga á bien presidir nuestra sesión de hoy con la autoridad que le dan su alta posición en el Cuerpo médico de la Marina de su país, sus condiciones científicas y su misma edad.

M. Cuneo ocupa la presidencia, teniendo á su lado al Presidente de honor de la Sección, Sr. Echauz, y al efectivo D. Bernardino Gallego, Inspector médico, Jefe de la Sección de Sanidad militar del Ministerio de la Guerra.

Empezando las tareas de la Sección, se procedió á la lectura de la

1.ª comunicación: Dr. D. Angel de Larra y Cerezo, de Madrid.

«Apuntes acerca de la estadística sanitaria del Ejército de la isla de Cuba en 1896.» (V. Mem. núm. 1, sin conclusiones.)

En esta Memoria, curiosa por todo extremo, no es fácil extractar conclusiones, puesto que toda ella está cuajada de datos estadísticos documentados, que hacen que cada enfermedad que se estudia constituya realmente una serie de conclusiones especiales. La Sección oyó con gusto la lectura y felicitó calurosamente á su autor.

2.ª comunicación: D. José González Hernández, de Madrid.

«Contribución al estudio de la Anatomía patológica de la fiebre amarilla.» (V. Mem. núm. 2.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Todos los cadáveres de fiebre amarilla presentan caracteres similares y alteraciones celulares análogas, por lo que el agente productor, bacilar ó veneno, es único y específico de esta enfermedad.

2.ª Los sistemas y órganos más perturbados son los que están en mayor contacto con el líquido sanguíneo, corazón, arterias, venas, capilares, hígado, riñón y estómago, exceptuando el bazo, cuyas lesiones no se han apreciado, debido quizás á la existencia en él de principios ó elementos que rechazan el veneno ó los gérmenes. Esta elección del veneno por los elementos más regados por la sangre, induce á creer que el germen específico se aloja en este líquido, donde encuentra condiciones favorables para su desarrollo y proliferación.

3.ª Las hiperemias, las degeneraciones turbia y grasosa, son, por

el orden enumerado, la evolución que siguen las lesiones provocadas por el veneno amarillo, según se deduce de la inspección necrópsica, predominando según la duración del proceso, de lo que se deducen sus propiedades vasomotrices ó congestivas; la coagulante de los albuminoides de las células, transitoria, y origen más tarde de su transformación en grasa, debido á la deficiencia del oxígeno para la nutrición celular y el aumento del ácido carbónico por el excesivo calor febril. Estas lesiones celulares nos indican la antigüedad del órgano primitivamente atacado. El sistema vascular es el que comienza á padecer, porque casi solo se halla en la última etapa, ó sea la degeneración grasosa del endotelio; si en el corazón sufre la regresión sin pasar, al parecer, por la hiperemia ni la degeneración turbia, es porque por él pasa más cantidad de veneno que por otros órganos, y la evolución es más rápida. Á más del papel que juegan las secreciones microbianas en la dilatación y regresión cardíaca y vascular, hay que tener en cuenta el agobio de este sistema para acomodarse á las alteraciónes de presiones del líquido sanguíneo, al exceso de ácido carbónico peculiar del estado febril y á la sobrecarga de urea, resultante de la descomposición de la albúmina en urea y grasa, y la dificultad en la excreción por la obstrucción renal, cuyos factòres aceleran el proceso.

4.ª El veneno amarillo tiene una acción emética. La histología revela que la lesión inicial del estómago comienza en los capilares; probablemente por parálisis de los vasos constrictores, sobreviene la congestión y el edema de la capa submucosa y glandular, comprime los nervios y los irrita con las toxinas sanguíneas y sobrevienen el vómito y la gastralgia. Más tarde se alteran los jugos, pierden su acción bactericida, los gérmenes extraños actúan sobre el epitelio, falto de protección, se degenera y reblandece, y, por último, se necrosa y ulcera, rompiéndose los capilares ya degenerados y sobreviniendo el vómito de borras ó la gastrorragia.

5.ª El ictero no parece debido á la reabsorción biliar, puesto que los conductos están permeables y en el comienzo hay hipersecreción. Para nosotros, la ictericia depende de la destrucción globular, y por consiguiente, de origen hemático. La célula hepática, fatigada por el acúmulo sanguíneo, se inhibe y degenera; mas como el territorio es extenso, no les cabe á todas las células la misma suerte, y la secreción no cesa; lo que sí sucede es que está alterada, irrita los conductos, se degeneran los epitelios y pierde sus condiciones antisépticas; así es que el intestino carece de este agente bienhechor y los gérmenes pululan

con libertad y ascienden por el colédoco. La sangre, á más de las secreciones del microbio específico, se sobrecarga de los productos mal elaborados de esta víscera, que son tóxicos para los demás órganos, tales como los pigmentos y la colesterina.

6.ª El riñón, congestionado al principio y bañados sus elementos excretores por un líquido irritante y cargado de toxinas, degeneradas en uno de ellos, no serían capaces de producir la muerte; este es el resultado de la suma de lesiones celulares alteradas por el veneno amarillo, en una forma parecida á los envenenamientos por el alcohol, fósforo, óxido de carbono y demás agentes que disminuyen el oxígeno en la vida celular.

Se levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 1.

Apuntes acerca de la estadística sanitaria del Ejército de la Isla de Cuba en 1896,
por el Dr. D. Ángel de Larra y Cerezo.

Lazo de unión, verdadero elemento aproximativo entre las ciencias biológicas, todo apreciación y controversia, y las ciencias exactas, todo precisión, como su nombre indica, son los estudios estadísticos. Si llegara su perfeccionamiento hasta donde aspira el deseo del hombre cuando á estos trabajos se dedica, semejante disección de las cifras absolutas, metodizadas y presentadas lógicamente, daría lugar á axiomas de suprema enseñanza para el porvenir. Aun sin alcanzar aquél, son fuente caudalosa de progreso y remedio de los males que ponen de manifiesto.

En preparación amplios trabajos de índole histórica descriptiva, que integrarán los muchos elementos acopiados, formando la trama de aquéllos y permitiendo el análisis primero, para sintetizar después conclusiones, en cierto modo, aforísticas, sólo será objeto de estas breves páginas, de aspiraciones modestísimas y nada conceptuosas, tanto por ese motivo como por la premura con que fueron escritas y por el destino que las espera, la exposición algo ordenada, y gráficamente representada en algunos detalles numéricos, del movimiento sanitario de nuestras tropas en la isla de Cuba en 1896, año elegido de preferencia porque en el anterior sólo hubo guerra durante una parte de él, y respecto al que acaba de finalizar no ha habido tiempo material de completar los datos de toda la isla. Á lo mucho que tardan en recogerse por la Subinspección de Sanidad Militar de la Habana, pues debido á la gran diseminación de fuerzas y á lo apartado de los centros de población donde algunos operan, se necesitan por lo menos dos meses para reunirlos, hay que sumar el tiempo necesario para que lleguen á la Metrópoli, aun haciendo caso omiso del exigido por la redacción é impresión de ellos.

I

Como datos preliminares de los trabajos estadísticos que van á exponerse á continuación, conviene hacer un resumen numérico general de las tropas que había en la Isla de Cuba en 1.° de Enero de 1896, y de las que fueron enviadas desde la Metrópoli durante el transcurso del indicado año.

Fueron éstas: 16 Generales, 275 Jefes, 2.244 Oficiales y 92.775 soldados. Á este número hay que agregar los voluntarios movilizados en dicho año, y otros voluntarios de la clase civil que engrosaron el contingente armado. Como revistaron en 1.° de Enero de 1896 unos 90.000 hombres, puede calcularse por los tres conceptos en 200.000 dicho contingente del Ejército de Cuba al terminar el año.

PARTE PRIMERA

Estadística general del Ejército de Cuba. Bajas en 1896.

Si desde el punto de vista humanitario las bajas por defunción son las únicamente importantes, quedando en lugar secundario las demás, en el concepto militar tienen parecido valor cuantas causas suprimen combatientes, por heridas en campo de batalla en plazo próximo; por inutilidades para el servicio de las armas, por enfermedades crónicas ó lesiones de origen quirúrgico, en plazo remoto.

Si, como en las campañas coloniales ocurre, á dichas causas de disminución en el número de soldados, hay que añadir la perniciosa influencia del clima, que no permite á muchos de ellos continuar en el país sin peligro de su vida, aun cuando en la Metrópoli puedan desempeñar el servicio de las armas, el problema sanitario constituye, más que en ningún otro caso, la principal preocupación de los altos poderes militares y políticos.

La repatriación de soldados enfermos, cuyo mayor número recobra la salud al volver á la patria, pero no en un plazo tan breve como aquel en que sufrirían la muerte si continuasen en la colonia, ha ocasionado en Cuba más bajas que las otras concausas de disminución del contingente reunidas, ó sean las defunciones en el campo de batalla á consecuencia de heridas, y las que fueron dependientes de inutilidad en 1896. En 1897, aun incluyendo los muertos por la endemia y enfermedades comunes, no llegó la suma de todas esas causas á la cifra de repatriados.

Este problema es doblemente sensible en el orden militar, porque la influencia del clima se deja sentir á estos efectos de la repatriación desde el segundo año de permanencia en los países cálidos; es decir, cuando el soldado empieza á acostumbrarse á la vida de campaña y á la manera de gue-

rrear del enemigo. De modo que, cuando el *soldado* va siendo más útil, deja de serlo el *hombre*, y las bajas sufridas por el ejército ocurren precisamente entre los mejores combatientes.

Comprendiendo todo esto el Cuerpo de Sanidad militar, é inspirándose al propio tiempo en los elevados sentimientos del amor á los intereses y á la patria y de los desvelos que exige la salud del soldado, trata de armonizar ambos deberes, y, aun cuando facilita la repatriación de los enfermos en casos ineludibles, nunca lo hace sin procurar antes, por todos los medios á su alcance, ponerlos en condiciones de volver á las filas, tratando de restaurar sus fuerzas por medios higiénicos y farmacológicos, no sólo en los hospitales, sino en los Cuerpos. Á este efecto, se crearon los Batallones provisionales de la Habana y se dispuso que aquellos soldados cuya robustez fuera escasa, pero compatible con el servicio de las armas, se les reconociera, para destinarlos, si era preciso, al servicio de guarnición, sustrayéndolos de las rudísimas marchas y demás trabajos de la vida de columna.

Dividiremos en dos grupos todo lo relativo á las bajas definitivas ocurridas en el Ejército de la isla de Cuba durante el año de 1896, incluyendo en el primero las absolutas para servir en el ejército por defunción ó inutilidad, y consignando en el otro las bajas por repatriación, que, siendo definitivas en el Ejército de Cuba, eran en cambio verdaderas altas, á lo menos en una mitad, para las tropas de la Península.

Primer grupo.—Bajas definitivas.

I

MUERTOS

Separaremos las defunciones ocurridas por muerte sobre el campo de batalla, ó á consecuencia de heridas, de las causadas por el terrible mal endémico, dejando un tercer lugar para la mortalidad por enfermedades comunes.

a) Muertos en acción de guerra ó á consecuencia de heridas.—Fueron 9 Jefes, 90 Oficiales y 1.609 soldados, ó sean en junto 1.708 hombres.

De éstos murieron en los hospitales 363; el resto perdió la vida en el campo ó antes de tener entrada en dichos establecimientos.

Detallando lo correspondiente á cada mes, se ve que el más castigado por este concepto fué el de Agosto, en lo referente á la cifra total, y el de Noviembre dentro de la estadística de los hospitales, pues en dicho mes murieron en ellos 48 soldados. Los menos abundantes en bajas de ese género fueron Febrero y Abril, que figuran con 97 y 17 muertos respectivamente.

La proporción de bajas, comparada con la cifra total del contingente, osciló mucho durante todo el año. En los hospitales llegó á un 0,08 por 1.000 en Agosto, y bajó hasta un 0,07 en Enero.

Dichas proporciones varían también entre el número total de las bajas ocurridas en toda la isla - lo mismo dentro que fuera de los hospitales militares, por el motivo que nos ocupa—y el contingente. Englobando en una sola cifra los Jefes y Oficiales, vemos que el número de muertos entre éstos fué 14 en el mes de Octubre, mientras entre los soldados ocupa el primer lugar el de Agosto con 216, igualándole casi con Octubre, en que murieron 215. Sin embargo, en este mes había en la isla 50.000 combatientes más que en el anterior.

b) *Muertos por fiebre amarilla.* — La cifra total de 9.052 fallecidos (1) por dicha causa, puede estudiarse en tres conceptos: primero, por la graduación; segundo, por las cifras mensuales; y tercero, por la proporción en relación al contingente.

En el primer concepto figura Julio como el más funesto para los Jefes, puesto que fallecieron cuatro; Septiembre y Noviembre para los Oficiales, pues en cada uno de ellos murieron 42, y para los soldados Noviembre con 1.583. El único General víctima de la fiebre amarilla sucumbió en Mayo. El total en el año fué de un Oficial general, 16 Jefes, 253 Oficiales y 8.782 soldados.

En el segundo concepto observamos que la cifra máxima corresponde á Noviembre, uno de los meses en que ordinariamente ocasiona menos víctimas el vómito prieto. La explicación de este fenómeno es bien sencilla. En un espacio de dos ó tres meses, inmediatos á esa fecha, arribaron á la isla 40.000 soldados españoles, y lo que no hicieron la temperatura y el clima, lo causaron desgraciadamente la aglomeración, la juventud y la circunstancia de no haberse extinguido aún los enormes focos de la endemia que, especialmente en la línea militar de Mariel-Majana, ocasionaron infinitas bajas entre los recién llegados, que, sólo por ese motivo, eran terreno abonado para que en él germinara la fatal semilla. Sabido es que más de una tercera parte de los europeos á quienes mata la fiebre amarilla en la isla de Cuba, perecen antes del cuarto mes de su llegada.

Para la proporción de mortalidad con relación al contingente tenemos, en primer término, el mes de Agosto, en el que, de 130.000 soldados, hubo 1.154 fallecidos, ó sea un 8,84 por 1.000 de aquéllos, y en el último, ó sea en el de proporcionalidad más favorecida el de Abril, que figuró con 0,68 muerto por cada 1.000 hombres.

c) *Muertos por enfermedades comunes.* — De todos modos, conviene hacer

---

(1) Aun pecando de insistencia, debe hacerse notar que estas cifras son las generales, no las limitadas á los hospitales militares que se consignan en otro capítulo

constar que las bajas por muerte, descontando las debidas á la fiebre amarilla y á los proyectiles enemigos, han sido relativamente escasas. Por *todas* las demás afecciones del orden quirúrgico y médico, incluyendo las infecciones, únicamente murieron 15 Jefes, 83 Oficiales y 4.039 soldados, es decir, que fallecieron 6 Jefes más de todas esas enfermedades que por heridas, y 1 Jefe menos que por fiebre amarilla. En cambio, la fiebre mató 253 Oficiales en ese año, el enemigo sólo 90, y todas las enfermedades comunes 83. En los soldados las diferencias fueron también grandes, pero no tan manifiestas; 4.039 perdieron la vida por todas las causas, menos el fuego enemigo (1.609) ó el vómito (8.782).

La menor desproporción entre los Jefes muertos de enfermedades comunes y de fiebre amarilla se explica porque la morbosidad y mortalidad por ésta producidas, van siempre en razón inversa de la edad, y por eso los soldados y los Oficiales jóvenes han sufrido la funestísima influencia del mal endémico en tan alto grado.

d) Muertos en general.—Sumadas las anteriores cifras con las correspondientes á fallecidos de enfermedades infecciosas (exceptuada la fiebre amarilla), de las quirúrgicas (con exclusión de heridas) y de las comunes, y reuniendo en cifras englobadas las bajas por muerte en los campos de batalla, en los hospitales militares, en los civiles en que se asistía á individuos del ejército y hasta en casas particulares donde se albergaban Oficiales ó soldados, bien por la voluntad en aquéllos, bien por tratarse en éstos de afecciones que producían la muerte antes de ingresar en los hospitales militares ó por necesidad de dejarlos para su cuidado en poblaciones, poblados ó destacamentos de ingenios, desde los cuales no se les podía trasladar á aquéllos, y donde los mismos propietarios ponían especial cuidado muchas veces en atenderlos durante sus males; sumando los fallecimientos por tan variados conceptos, se ve que en 1896 el ejército español perdió en Cuba 14.897 hombres, desde general á soldado.

Los meses más castigados fueron Octubre y Noviembre con 2.337 y 2.328 respectivamente, y los menos, Febrero y Abril con 405 y 412. En el concepto de la proporción absoluta con el contingente, tenemos Octubre con un 13'74 por 1.000, ó sean 2.337 muertos de 170.000 soldados en números redondos en la máxima; y Abril con 3,74 por 1.000 en la mínima, pues hubo 412 muertos entre 110.000 á que ascendió la fuerza en revista en el expresado mes, también en cifras generales, pues aun cuando los soldados españoles eran algunos menos, había movilizados y soldados voluntarios de la isla, en su mayoría peninsulares.

No se olvide que este tanto por mil se refiere á la cifra absoluta de bajas, incluyendo las ocurridas en el campo de batalla y por accidentes, pues la obtenida en la asistencia hospitalaria es mucho menor, como podrá verse más adelante al contraerse á la estadística nosocomial militar.

Estado numérico de los individuos del Ejército declarados inú

	CUERPOS																			
	Infantería.	Caballería.	Artillería.	Ingenieros	Otros.	Guerrillas y voluntarios.	TOTAL	Tuberculosis.	Epilepsia	Debilidad general.	Parálisis.	Cofosis.	Escrofulismo.	Afecciones cardíacas, incluso palpitaciones.	Reumatismos.	Atrofias.	Fracturas y luxaciones.	Amputaciones y mutilaciones de miembros.	Hernias.
Enero.....	41	3	2	2	3	»	51	7	5	2	»	»	»	2	»	»	6	»	11
Febrero ...	82	6	»	3	3	»	94	10	11	1	»	1	»	2	»	»	8	2	25
Marzo...	88	3	1	2	5	6	105	6	»	7	»	1	»	3	»	2	19	8	26
Abril	126	4	3	3	9	5	150	5	7	11	1	»	2	7	3	5	16	1	28
Mayo.....	171	5	8	3	3	5	195	25	10	5	1	»	2	19	2	7	28	13	36
Junio......	142	6	5	1	6	10	170	14	5	7	2	»	1	14	4	8	21	2	24
Julio......	138	9	8	6	7	8	176	16	6	2	»	5	11	12	2	5	34	3	27
Agosto....	155	12	5	4	7	11	194	20	10	6	4	5	8	5	7	8	50	»	7
Septiembre	137	10	2	3	3	7	162	22	2	4	8	»	3	13	5	9	21	14	3
Octubre....	131	12	5	3	6	9	166	23	5	11	4	»	10	10	1	1	27	3	6
Noviembre.	175	7	4	3	2	13	204	23	3	8	4	4	1	17	3	18	21	10	28
Diciembre.	214	13	5	4	8	24	268	19	6	13	8	8	7	16	6	12	62	7	10
TOTAL...	1.600	90	48	37	62	98	1.935	190	70	77	32	24	45	120	33	75	313	63	231

do el año, clasificados por Cuerpos y enfermedades ó defectos.

Hidrocele.	Caries ó inflamaciones óseas.	Miopía.	Afecciones bronco-pulmonares.	Ascitis ó infartos del hígado y bazo.	Tumores diversos.	Organos génito-urinarios.	División del paladar.	Afecciones cerebro-espinales.	Asma.	Aneurismas.	Otras otopatías.	Enfermedades del estómago.	Fístulas.	Albuminuria.	Lepra.	Deformidades.	Varices.	Hidartrosis.	Tartamudes.	Hemorroides.	Obesidad.	TOTAL
»	7	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	51
»	3	»	1	4	5	1	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	94
2	7	»	»	3	»	1	»	1	5	1	1	2	1	1	»	»	»	»	»	»	»	105
1	9	2	3	7	»	1	»	»	1	»	»	»	1	»	1	1	1	1	»	»	»	150
1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	4	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	195
2	12	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	8	»	»	»	»	»	»	»	»	170
1	»	10	»	»	1	2	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	176
1	24	»	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	194
2	8	»	»	3	1	3	»	3	2	»	»	3	6	»	»	»	»	»	1	1	»	162
14	12	»	»	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	166
2	15	3	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	204
3	19	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	»	»	»	»	»	268
29	116	16	5	28	13	9	1	5	9	2	9	7	25	1	1	1	1	1	2	1	1	1.935

II

INÚTILES

Las bajas por inutilidad definitiva no son realmente muchas en relación al crecido contingente del ejército y á lo rudo de las operaciones.

En el año objeto de estos trabajos fueron declarados inútiles 1.935 individuos de todas las armas é institutos.

La máxima mensual correspondió al mes de Diciembre, con 268; siguiendo en orden, de mayor á menor, Noviembre con 204, Mayo con 195 y Agosto con 194.

La mínima se encontró en Enero con 51 y en Febrero con 94. En todos los demás meses hubo más de 100 declarados inútiles.

Como es lógico, tratándose de período de guerra, la mitad de las bajas á que nos referimos lo fueron por lesiones quirúrgicas, ocupando el primer lugar las fracturas y lujaciones, á las que corresponde el 161,75 por 1.000 de inútiles, siendo la cifra absoluta 313.

Siguen las contracturas, cicatrices viciosas, retracciones, roturas tendinosas y anquilosis, en la proporción de 136'43, con 264 soldados inútiles.

Gran contingente suministraron las hernias, cuyo número llegó á 231 (119,35 por 1.000), y la caries é inflamaciones óseas, con 116 y 59,94 respectivamente.

La epilepsia ofrece un número en cierto modo crecido, pues se dieron de baja en el ejército 70 epilépticos, únicos en quienes se pudo comprobar el gran mal de los doscientos y pico que alegaron dicha neurosis.

Nada diremos de las afecciones mentales, porque los declarados inútiles por este motivo, en el expresado año, fueron muy pocos, y, según parece, habrán de ser objeto de un trabajo especial.

Obsérvase en Cuba pequeña tendencia á las afecciones artríticas, á pesar de la humedad excesiva del terreno y de la atmósfera en aquella isla, siendo verdaderamente reducido el número de reumáticos que tuvo el ejército, no obstante las torrenciales lluvias del trópico, que tantas veces calaron hasta los huesos á nuestros soldados.

Sólo 33 se inutilizaron por reumatismo crónico en 1896, y fueron pocos también los que, molestados por esa afección, ingresaron en los hospitales.

Sorprendente es asimismo, aun teniendo en cuenta la zona climatológica en que se halla la gran Antilla, el insignificante número de afecciones bronco-pulmonares motivadoras de inutilidad. Cinco tan sólo figuran por ese concepto entre 200.000 y pico de soldados, pues excluímos, como es lógico, á la tuberculosis pulmonar de ese grupo, correspondiendo á dicha afección

microbiana 190 licenciados absolutos, esto es, el 98,18 por 1.000 del total de inútiles.

En contraposición al hecho que acaba de consignarse, deben ser objeto de cita las afecciones cardíacas, que ocupan el quinto lugar en la relación de inutilizados, 120 en número y 62,01 en proporción.

Asimismo, contribuyeron mucho á aumentar el total de inútiles las enfermedades de los ojos y oídos. En el primer concepto hubo 116 de aquéllos, incluyendo la miopía y fístulas lagrimales, que hicieron subir la proporción á 59,93 por 1.000, y en el segundo 33 (17,05 por 1.000).

Los adjuntos cuadros especificarán otras muchas cifras relativas á los principales números del de exenciones vigentes.

Los 10 grupos que mayor contingente dieron en proporción por 1.000, con respecto al total de inútiles son:

Cifra absoluta.			Proporción por 1.000.
1	313	Fracturas y lujaciones	161,75
2	264	Contracturas, retracciones y anquilosis.	136,43
3	231	Hernias.	119,37
4	190	Tuberculosis	98,18
5	120	Afecciones cardíacas	62,01
6	116	Caries é inflamaciones óseas	59,94
7	85	Oftalmías	43,92
8	77	Debilidad general	39,79
9	75	Atrofias	38,75
10	70	Epilepsia	36,17

De cada 1.000 inútiles corresponden:

A Infantería	826,87
» Caballería	46,51
» Artillería	24,80
» Ingenieros	19,12
Otros Cuerpos: Sanidad, Administración, Guardia civil, Orden público	34,04
A guerrillas y voluntarios movilizados	50,64

En la distribución por cuerpos é institutos obsérvase que á la Infantería corresponde la mayor proporción, no sólo respecto á la cifra total de inútiles, sino á la del efectivo de cada arma. El 826,87 en las tropas regulares, y 50,64 entre guerrillas y voluntarios movilizados, corresponde á la Infantería. Aun cuando una parte de estas fuerzas son montadas, esto no altera excesivamente la enorme diferencia proporcional.

A Caballería sólo corresponde 46,51; á Artillería 24,80; 19,12 á Ingenieros y 34.04 á todos los cuerpos é institutos restantes: Sanidad, Administración, Guardia civil, Orden público, etc., etc.

En la distribución de inútiles por meses resulta que la Infantería tuvo el mayor número de aquéllos en Diciembre (214), y el minimum en Enero (41); Caballería, 13 en Diciembre y 3 en Marzo respectivamente; Artillería, 8 en Mayo y en Julio y ninguno en Febrero; Ingenieros, 6 en Julio y 1 en Junio. Los demás cuerpos reunidos, 9 en Abril y 2 en Noviembre. Por último, las guerrillas y voluntarios movilizados que no tuvieron ningún inútil en Enero y Febrero, alcanzaron el máximum en Diciembre, pues hubo 24 de dichas tropas.

Tan claras son las deducciones obtenidas del estudio de estos datos, que no es necesario detenerse en mayor número de consideraciones, las cuales, por otra parte, sólo constituirían en su generalidad una comprobación de lo dicho en otros lugares de este trabajo.

No obstante, conviene hacer notar lo perjudicado que por todos conceptos resulta el soldado de Infantería, pues si en otras guerras y á veces en el servicio de guarnición, en tiempo de paz, resulta favorecido con respecto al que sirve en cuerpos montados, en Cuba, por las condiciones en que se verifican las marchas, sufriendo los rigores del clima, principalmente en los períodos de las lluvias torrenciales, ocurre todo lo contrario. Además, por lo penoso del trabajo asiduo, á que durante aquéllas se dedica el soldado de á pie para abrirse camino por las trochas, y para realizar otras labores accesorias que se le encomiendan casi siempre á él, puesto que la Caballería opera generalmente en terrenos más abiertos, resulta perjudicado en comparación con los demás cuerpos.

Segundo grupo.—Bajas en el Ejército de la isla.—Repatriados.

La repatriación es la única y práctica selección sanitaria de los ejércitos coloniales, pues si á los convalecientes de la mayor parte de las enfermedades suelen serles indispensables los aires del suelo natal, para recobrar la salud, aun en las independientes del medio en que vivían al contraer la dolencia, ¿qué no ocurrirá en zonas geográficas como el trópico, donde el clima, la alimentación y hasta las costumbres son tan diferentes de las europeas y donde el soldado español, como ocurre circunscribiéndonos á las Antillas, contrae sus males por la influencia del clima las cuatro quintas partes de las veces, poniéndole primero en condiciones que le imposibilitan para el servicio activo de las armas, y matándolo después, si el Estado no aplica el único remedio lógico, comprobado é insustituible, que es la vuelta del soldado á Europa?

Comprendiéndolo así, todas las naciones que han tenido últimamente

guerras coloniales, han hecho de la repatriación el primer medio de disminuir la mortalidad, que sin ella alcanza cifras enormes inútilmente, porque el soldado no se halla en condiciones de prestar servicio alguno, y de ese modo la nación, no sólo gasta la vida de sus hijos, alejado de los combates por su mal estado de salud, sino que consume grandes cantidades en cuidarlos sin esperanza de éxitos sanitarios.

Aun cuando en el año de 1897, y en lo que va transcurrido del 98, se han devuelto á sus hogares mayor número de soldados enfermos, debido sin duda á que el Ejército de Cuba no recibió la mayor parte de sus grandes refuerzos hasta la segunda mitad del año 1896, principalmente en sus últimos meses, y por lo tanto, no empezaron á sufrir las consecuencias de permanecer en aquellos climas hasta el tiempo primeramente indicado, es lo cierto que ya en 1896 se aproximó á 4.000 el número de repatriados.

Esta cifra puede descomponerse por meses, por Cuerpos é Institutos y por enfermedades.

En el primer concepto tenemos los meses de Diciembre, Noviembre y Julio, como los más cargados (afirmación ó hecho observado ya en la mayor parte de los datos estadísticos expuestos), correspondiendo á dichos meses las cifras de 1.128, 528 y 352 respectivamente, quedando la menor cifra para Marzo, mes en el cual sólo se enviaron á la Península 116 soldados enfermos crónicos.

De los 3.902 que por ese concepto regresaron á la Metrópoli en 1896: 3.479 pertenecían al arma de Infantería, ó sea el 891,59 por 1.000; 101 á Caballería, ó sea el 25,88; otros 101 á Artillería; 91 á Ingenieros, y 130 á los restantes Cuerpos é Institutos. En estos últimos, el contingente mayor le dió Julio; para Ingenieros, Octubre; para Caballería, también Julio; y Diciembre ocupó el primer lugar tanto en Infantería como en Artillería.

La anemia y cloro-anemia con la debilidad general, su inseparable compañera, esas terribles manifestaciones patológicas sufridas por el europeo en los países cálidos, exigieron cerca de las tres cuartas partes de las veces la repatriación, pues figuran en tal grupo 2.496 individuos, ó sea el 739,66 por 1.000, siguiéndole por orden de número la tisis incipiente, que también pudiera referirse al mismo grupo, y que se sospechó en 620 soldados, ó sea el 151,38 de cada millar devuelto á Europa.

Con cifras superiores á 100 figuran en dicho año la diarrea, disentería y catarro intestinal crónico, 351 (92,51 por 1.000), los infartos viscerales 166 (42,54) y las gastropatías rebeldes 124 (31,75).

Las afecciones del globo del ojo y sus anexas no dejaron de dar algún contingente, elevándose á 100 su totalidad durante el año.

RELACIÓN numérica de los individuos del Ejército declarados á continuar sus servicios en la Península durante todo el año.

	CUERPOS																		
	Infantería.	Caballería.	Artillería	Ingenieros.	Otros.	TOTAL	Cloroanemia.	Tisis incipiente.	Gastropatías.	Debilidad general.	Disentería, diarrea y catarro intestinal crónico.	Inflamaciones crónicas de la conjuntiva y de los párpados.	Queratitis.	Infartos viscerales.	Lesiones del hígado.	Peritonitis.	Edemas.	Dermatosis.	Artritis crónica.	TOTAL
Enero	160	10	2	3	10	185	98	33	5	28	14	2	»	1	4	»	»	»	»	185
Febrero	117	3	11	9	9	149	79	23	7	17	10	2	»	9	»	1	»	»	1	149
Marzo	101	2	2	4	7	116	58	27	9	11	2	1	»	8	»	»	»	»	»	116
Abril	188	2	3	1	7	201	119	33	7	17	11	9	»	4	1	»	»	»	»	201
Mayo	204	6	6	2	19	237	93	59	8	28	12	9	»	28	»	»	»	»	»	237
Junio	258	10	14	4	13	299	121	60	15	65	7	11	»	17	»	»	3	»	»	299
Julio	297	15	8	11	21	352	127	89	7	73	19	20	6	10	»	1	»	»	»	352
Agosto	164	12	6	9	6	197	54	37	11	56	22	8	2	7	»	»	»	»	»	197
Septiembre	203	8	10	7	6	234	90	35	14	50	25	5	»	7	4	»	»	4	»	234
Octubre	242	8	6	15	5	276	96	51	8	57	35	6	»	5	13	»	5	»	»	276
Noviembre	477	11	9	12	19	528	205	89	5	124	68	13	»	18	»	»	6	»	»	528
Diciembre	1.068	14	24	14	8	1.128	591	84	28	239	126	6	»	52	»	»	»	2	»	1.128
TOTAL	3.479	101	101	91	130	3.902	1.731	620	124	765	351	92	8	166	22	2	14	6	1	3.902

Las seis enfermedades que motivaron más repatriaciones fueron:

Cifra absoluta.			Proporción por 1.000.
1.°	1.731	Cloroanemia	443,61
2.°	765	Debilidad general	196,05
3.°	620	Tisis incipiente	151,38
4.°	351	Diarrea, disentería y catarro intestinal crónico	92,51
5.°	166	Infartos viscerales	42,54
6.°	124	Gastropatías	31,75

De dichas cifras corresponden por 1.000 repatriados:

A Infantería	891,59
» Caballería	25,88
» Artillería	25,88
» Ingenieros	23,32
Otros Cuerpos { Sanidad, Administración, Guardia civil, etc	33,21

PARTE SEGUNDA

Estadística especial de Hospitales militares y Cuerpos armados.

Si los datos consignados en la primera parte de este trabajo son dignos de atención, de preferencia en el concepto militar, al dar idea concreta de las bajas sufridas por el Ejército de Cuba en 1896, en el aspecto científico la enumeración de enfermedades sufridas y su distribución por los Hospitales de la isla, con expresión de la mortalidad absoluta proporcionada por los diversos grupos patológicos, y singularmente por el mal amarillo y las heridas en campaña, es para el médico militar de mayor entidad, por las noticias que lo pasado encierra y por sus enseñanzas destinadas á iluminar lo porvenir.

¡Lástima grande que las condiciones de estos apuntes, que, como su nombre indica, sólo permiten trazar líneas generales de tan variados problemas, impidan grandes disquisiciones clínicas, ni apreciaciones que puedan ser objeto quizá de controversia técnica! Pero, por fortuna, se ha dispuesto por la

Superioridad la redacción de una *Historia Sanitaria de la actual campaña de Cuba,* como ya se ha indicado, en la que habrán de tratarse desde más altos puntos de vista los datos ligeramente apuntados aquí, pero que en aquella labor magna, serán, sin duda, minuciosamente consignados, analizados y seguidos de deducciones prácticas.

En ella, con seguridad se pondrá de relieve todo cuanto la Sanidad española ha hecho en Cuba, y allí se resolverán con fundamento dudas existentes sobre los efectos de los proyectiles modernos en las grandes guerras, se hablará de las lesiones propias de las balas explosivas, de ciertas heridas debidas á la dinamita, usada como explosivo por la Artillería, y de los efectos de armas blancas que, como el machete, son desconocidas en los ejércitos europeos, y aun en casi todos, usándose allí con gran frecuencia, tanto por las tropas regulares de la nación como por los insurrectos. Por eso y tratarse aquí de un Congreso de Higiene, no de Cirugía; por ser éste un modesto estudio parcial y corresponder á aquel importante documento histórico sanitario el exponer en conjunto, antes que nadie, cuestiones de cuyo conocimiento se halla pendiente el mundo científico contemporáneo, especialmente los médicos militares de todos los países, no se esbozan aquí tan interesantes asuntos.

Movimiento general de enfermos por provincias durante el año.

HOSPITALES	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana.					
Habana	728	75.735	62.476	2.906	11.081
Santiago de las Vegas	178	10.437	9.097	592	926
San Antonio de los Baños	»	2.921	2.454	94	373
Güines	»	2.537	2.022	111	404
Marianao	»	1.396	1.087	141	168
Calabazar	»	777	671	11	95
San José de las Lajas	»	722	614	21	87
Ingenio Toledo	»	622	437	1	184
Aguacate	»	464	402	21	41
Suman	906	95.611	79.260	3.898	13.359
Provincia de Pinar del Río.					
Pinar del Río	226	4.664	4.199	147	544
Mariel	»	3.464	2.925	148	891
Guanajay	»	12.115	11.059	513	543
Artemisa	»	871	606	177	88
Consolación del Sur	»	1.242	1.126	71	45
Bahía Honda	»	3.791	3.503	201	87
La Fe	»	580	501	28	51
Bramales	»	40	»	4	36
Viñales	»	331	266	12	53
San Cristóbal	»	341	102	10	229
Guayabal Pontón Marina	»	44	44	»	»
Suman	226	27.483	24.331	1.311	2.067
Provincia de Santa Clara.					
Santa Clara	319	7.268	6.509	574	504
Sancti Spíritus	209	3.425	3.328	107	199
Remedios	224	5.049	4.544	354	375
Sagua la Grande	151	6.035	5.626	243	317
Placetas	»	1.628	1.471	78	79
Cienfuegos	»	5.063	4.506	271	286
Trinidad	49	1.456	1.381	63	61
Manicaragua	»	272	210	38	24
Fomentos	»	2	»	2	»
Suman	952	30.198	27.575	1.730	1.845

HOSPITALES	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de Matanzas.					
Matanzas	138	7.108	6.630	329	287
Colón	273	7.280	6.501	615	437
Cárdenas	4	2.519	2.262	94	167
Suman	415	16.907	15.393	1.038	891
Provincia de Puerto Príncipe.					
Puerto Príncipe	471	3.563	3.594	92	348
Ciego de Ávila	327	7.502	7.135	414	280
Morón	»	1.419	1.293	30	96
Nuevitas	54	1.752	1.705	36	65
Arroyo Blanco	21	333	334	3	17
Santa Cruz del Sur	2	227	217	5	7
Suman	875	14.796	14.278	580	813
Provincia de Santiago de Cuba.					
Santiago de Cuba	386	7.865	7.083	450	718
Holguín	202	3.571	3.434	109	230
Manzanillo	316	5.527	5.367	90	386
Bayamo	206	4.678	4.352	74	458
Guantánamo	203	6.525	6.080	267	381
Mayarí	60	2.260	2.048	126	146
Sagua de Tánamo	32	1.753	1.519	181	85
Maniabón	»	744	581	30	133
Gibara	205	1.390	1.373	68	154
Baracoa	75	2.534	2.409	76	124
Palma Soriano	22	706	636	53	39
Puerto Padre	25	854	757	80	42
Victoria de las Tunas	78	886	904	19	41
Veguitas	97	2.449	2.329	27	190
Canto Embarcadero	35	1.315	1.250	42	58
Jiguaní	67	552	592	6	21
San Andrés	11	287	250	39	9
Songo	24	2.226	1.090	118	42
San Luis	30	1.419	1.314	89	46
Firmeza	9	636	525	87	33
Suman	2.083	47.177	43.893	2.031	3.336
APÉNDICE **Isla de Pinos.**					
Nueva Gerona	30	542	504	22	46

RESUMÈN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana — Capital..........	728	75.735	62.476	2.906	11.081
Provincia de la Habana — Provincia.......	178	19.876	16.784	992	2.278
Idem de Pinar del Río........	226	27.483	24.331	1.311	2.067
Idem de Santa Clara.........	952	30.198	27.575	1.730	1.845
Idem de Matanzas............	415	16.907	15.393	1.038	891
Idem de Puerto Principe.....	875	14.796	14.278	580	813
Idem de Santiago de Cuba....	2.083	47.177	43.893	2.031	3.336
APÉNDICE					
Isla de Pinos.—Nueva Gerona.	30	542	504	22	46
Suma general de enfermos, por provincias, de toda la isla en el año de 1896.........	5.487	232.714	205.234	10.610	22.357

Máxima mensual de muertos y enfermos por Cuerpo y arma.

	MUERTOS				ENFERMOS		
	Mes.	Fuerza en revista.	Muertos.	Proporción por 1 000 de fuerza.	Número de enfermos.	Proporción de muertos.	Proporción respecto al total.
Infantería.							
Regimiento Córdoba, núm. 10.......	Agosto....	1.198	78	65,10	514	151,75	429,04
Idem Albuera, núm. 26. .... ,......	Noviembre	1.373	69	50,25	588	117,34	428,25
Cazadores Barbastro, núm. 4........	Agosto....	1.002	52	51,85	341	151,49	440,31
Caballería.							
Regimiento Borbón, núm. 4....... ...	Diciembre..	699	13	18,59	95	136,84	135,90
Idem Sagunto, núm. 8....	Diciembre..	625	12	19,20	93	129,03	148,80
Artillería.							
Regimientos 4.° y 5.° montados	Noviembre.	1.785	37	20,72	767	48,23	422,96
Ingenieros.							
Regimiento Zapadores-minadores....	Noviembre.	2.720	35	12,86	514	68,09	188,81
Sanidad.							
2.ª Brigada Sanitaria..............	Julio......	991	11	11,05	89	123,58	89,80
Guardia civil.	Julio......	4.780	26	5,43	412	63,10	85,19

Téngase en cuenta que, como el número de muertos comprende todas las causas, puede resultar una proporción enorme con respecto al número de enfermos y heridos por las contingencias de la campaña que, en una acción, quizá pueden producir gran número de bajas á un solo Cuerpo.

MOVIMIENTO GENERAL DE ENFERMOS

Tanto se ha de multiplicar lo relativo á los grupos patológicos en los artículos sucesivos de cada capítulo, que cumple tan sólo, al presente, dar cifras generales de todos los hospitales agrupados por provincias. En un cuadro se especifica el movimiento de cada hospital durante el año, y en otro se expresa detalladamente el número de estancias que corresponde á 1896, dando una suma verdaderamente aterradora, y el total de las hospitalidades de algunos de esos nosocomios. Expuestas dichas cifras generales, se pasará al examen individual de las principales entidades patológicas, siguiendo en los cuadros respectivos el sistema empleado en el del movimiento general.

NECROLOGÍA GENERAL

Las deducciones en cada caso se expresan en las páginas subsiguientes.

Para el examen de conjunto bastará un cuadro con la mortalidad general de todos los hospitales, con independencia del resumen que aparece en la primera parte de esta Memoria, donde se habla de las bajas por todas las causas y en todos los puntos donde ocurrieron, siendo la estadística necrológica de los hospitales militares una parte de ella, la más importante en todos sentidos, pero á la que se agregó allí la de los hospitales civiles, la de los Cuerpos que no sólo dejaron muertos en el campo de batalla, sino que en las largas y penosas jornadas, en la vida de campamento (pues ocasiones hubo en que las columnas durmieron al raso meses seguidos), perdieron bastantes soldados, y la de los individuos muertos en destacamentos de ingenios y en fuertes ó pequeñas poblaciones, donde, á pesar de estar perfectamente asistidos en casas particulares, no había hospitales de ningún género.

Con independencia se especifica en otra página la proporción por mil que, entre la mortalidad general de los hospitales á cargo del Cuerpo de Sanidad militar, correspondió en 1896 á cada una de las afecciones que luego se detallan por entidades aisladas.

En la estadística parcial, por grupos patológicos, se apreciarán algunas diferencias entre la cifra de mortalidad absoluta que en aquéllos consta y la que resulta en el adjunto cuadro detallado, adicionado con las proporciones correspondientes. Son debidas á que, para establecer la necesaria proporcionalidad en aquel caso, como los datos de morbosidad sólo comprenden un semestre, únicamente se expresan los muertos del mismo, mientras el presente estado comparativo se refiere á las defunciones de todo el año.

NECROLOG

Proporción por 1.000, de muertos de cada

	TOTAL de muertos por todas causas.	Fiebre amarilla.		Disentería	
		M.	Por 1.000.	M.	Por
Provincia de la Habana.					
Capital. Alfonso XIII		710		90	
Beneficencia		289		45	
Madera	2.906	162	518,05	11	[illegible]
Regla		168		25	
Hacendados		93		18	
San Ambrosio		85		6	
Suman	2.906	1.507		195	
Resto de la provincia. Santiago de las Vegas	592	479	809,12	19	[illegible]
Marianao	141	126	895,61	»	
Güines	111	82	738,73	1	[illegible]
San Antonio de los Baños	94	69	734,04	5	[illegible]
Calabazas	11	10	818,18	»	
Ingenio Toledo	1	1	1.000,00	»	
San José de las Lajas	21	8	380,95	1	[illegible]
Aguacate	21	21	1.000,00	»	
Surgidero de Batabanó	14	10	714,28	»	
Suman	1.006	806		26	
Provincia de Pinar del Río.					
Pinar del Río	147	97	659,86	1	[illegible]
Mariel	148	103	695,94	7	[illegible]
Guanajay	513	439	855,75	14	[illegible]
Artemisa	177	149	841,80	7	[illegible]
Consolación del Sur	71	52	732,39	»	
Bahía Honda	201	171	805,97	5	[illegible]
La Fe	28	»	»	3	[illegible]
Bramales	4	1	250,00	1	[illegible]
Viñales	12	»	»	»	
San Cristóbal	12	2	166,66	»	
Suman	1.313	1.004		38	
Provincia de Matanzas.					
Matanzas	329	225	683,39	6	[illegible]
Colón	615	540	878,04	1	
Cárdenas	94	60	629,87	3	[illegible]
Suman	1.038	825		10	

NERAL

…, con relación al número total de aquéllos.

…dismo.	Fiebre tifoidea.		Tuberculosis.		Heridos.		Viruela.		Sarampión.	
Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.
41,05	81	59,01	150	61,02	72	24,04	5	3,00	»	»
	18		6		»	»	1		»	»
	15		»		»	»	»		»	»
	28		11		»	»	»		»	»
	19		8		»	»	»		»	»
	11		3		»	»	3		»	»
	172		178		72		9		»	
10,15	29	48,98	8	13,51	2	3,37	1	1,68	1	1,68
7,09	1	7,09	»	»	5	35,46	»	»	»	»
18,01	4	36,03	4	36,03	10	90,09	»	»	»	»
42,55	»	»	1	10,63	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
95,24	»	»	»	»	2	95,24	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
71,42	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	34		13		19		1		1	
20,40	12	81,63	6	40,81	9	61,22	»	»	»	»
54,05	9	60,80	»	»	4	27,02	»	»	»	»
5,84	22	42,88	2	3,89	2	3,89	2	3,89	»	»
50,84	»	»	»	»	10	56,49	»	»	»	»
14,08	1	14,08	»	»	9	28,16	»	»	»	»
29,08	14	69,65	»	»	4	19,90	»	»	»	»
892,85	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
250,00	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
83,33	3	250,00	»	»	1	83,33	»	»	»	»
333,33	1	83,33	»	»	5	416,66	»	»	»	»
	62		8		44		2		»	
69,90	7	21,27	1	3,03	23	69,90	»	»	»	»
4,87	6	9,75	2	3,25	24	40,65	»	»	»	»
10,63	13	138,29	1	10,63	5	53,19	»	»	»	»
	26		4		52		»		»	

	TOTAL de muertos por todas causas.	Fiebre amarilla.		Disentería.	
		M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000
Provincia de Santa Clara.					
Santa Clara	574	499	869,45	5	8,7
Sancti Spiritus	107	49	457,94	»	»
Remedios	354	292	822,03	6	16,9
Sagua la Grande	243	209	847,73	1	4,1
Placetas	78	57	730,76	3	38,4
Cienfuegos	271	230	248,70	6	22,1
Trinidad	63	49	777,77	1	15,5
Manicaragua	38	6	578,94	»	»
Fomento	4	2	500,00	»	»
Suman	1.732	1.383		22	
Provincia de Puerto Príncipe.					
Puerto Príncipe	92	55	586,95	2	21,7
Ciego de Avila	414	283	683,33	6	14,4
Morón	30	19	633,33	2	66,6
Nuevitas	36	13	338,88	1	27,7
Arroyo Blanco	3	»	»	»	»
Santa Cruz del Sur	5	»	»	»	»
Suman	580	370		11	
Provincia de Santiago de Cuba.					
Santiago de Cuba	450	331	735,55	6	13,
Holguín	109	78	715,19	3	27,
Manzanillo	90	31	344,44	3	33,
Bayamo	74	38	513,51	2	27,0
Guantánamo	267	86	322,0[illegible]	6	22,4
Mayarí	126	114	907,46	»	»
Sagua de Tánamo	181	169	933,70	»	»
Maniabou	30	28	933,33	»	»
Gibara	68	51	764,70	»	»
Baracoa	76	45	592,10	»	»
Palma Soriano	53	38	717,24	»	»
Puerto Padre	80	76	950,00	2	250,0
Victoria de las Tunas	29	19	655,00	»	»
Veguitas	27	11	370,37	5	185,1
Canto Embarcadero	46	26	565,65	2	43,
Jiguaní	6	1	633,33	»	»
San Andrés	41	30	731,06	»	»
Longo	118	82	694,91	2	16,9
San Luis	89	79	797,75	»	»
Firmeza	87	81	632,18	1	11,4
Suman	2.047	1.413		39	
Isla de Pinos (Nueva Gerona)	22	1	45,45	7	318,1

…lismo.	Fiebre tifoidea.		Tuberculosis.		Heridos.		Viruela.		Sarampión.	
Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.
1,74	11	19,16	3	5,22	15	26,13	1	1,74	»	»
46,72	16	149,53	2	18,69	7	65,42	4	37,38	»	»
14,12	24	67,79	5	14,12	14	39.54	1	2,82	»	»
8,23	8	32,92	»	»	7	28,80	»	»	»	»
12,82	2	25,64	»	»	5	64,10	9	115,38	»	»
29,52	2	7,38	3	11,07	5	18,45	»	»	»	»
15,87	1	15,87	»	»	1	15,87	»	»	»	»
»	3	78,94	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	2	500,00	»	»	»	»
	67		13		56		15		»	
21,73	7	76,08	4	43,47	10	108,69	»	»	»	»
53,14	12	28,98	5	12,07	3	7,24	»	»	»	»
100,00	5	166,66	1	33,33	»	»	»	»	»	»
»	6	166,66	»	»	9	250,00	»	»	»	»
»	»	»	»	»	2	666,66	»	»	»	»
»	1	200,00	»	»	»	»	»	»	»	»
	31		10		24		»		»	
26,66	23	51,11	11	24,44	17	37,77	11	24,44	»	»
45,87	4	36,78	1	9,17	7	73,39	»	»	»	»
144,44	11	122,22	4	44,44	5	55,55	6	66.66	»	»
54,05	2	27,02	1	13,51	9	108 10	2	27,02	»	»
131,08	21	78,62	5	18,72	9	33,33	8	29,96	2	7,49
»	5	39,68	»	»	2	15,87	»	»	»	»
5,53	3	15,57	»	»	5	27,62	»	»	»	»
»	1	33,33	»	»	1	33,33	»	»	»	»
44,11	1	14,70	»	»	1	14,70	»	»	»	»
39,47	»	»	1	13,15	1	13,15	»	»	»	»
18,86	6	113,20	»	»	1	18,86	»	»	1	18,86
»	2	250.00	»	»	»	»	»	»	»	»
137,08	2	68,54	»	»	4	137,08	»	»	»	»
111,11	4	148,14	»	»	3	111.11	1	37,03	»	»
26,52	2	43,05	»	»	14	304,02	1	26,52	»	»
166,66	»	»	»	»	3	500,00	»	»	»	»
97,05	2	48,57	1	24,28	4	97,05	»	»	»	»
50,84	2	16,94	»	»	4	33,88	»	»	»	»
»	1	11,23	1	11,23	4	44,94	1	11,23	»	»
11,49	»	»	»	»	2	22,98	»	»	»	»
	92		25		96		30		3	
136,36	»	»	8	363,63	»	»	»	»	»	»

RES

	TOTAL de muertos por todas causas.	Fiebre amarilla.		Disentería.	
		M.	Por 1.000.	M.	Por 1.0
Provincia de la Habana. Capital...	2.906	1.507	518,05	195	67,0
Provincia de la Habana. Provincia.	1.006	806	793,03	26	25,0
Idem de Pinar del Rio..........	1.313	1.004	765,07	38	28,07
Idem de Matanzas..	1.038	825	793,08	10	9,0
Idem de Santa Clara...........	1.732	1.383	799,08	22	12,0
Idem de Puerto Principe........	580	370	610,10	11	19,0
Idem de Santiago de Cuba......	2.047	1.413	693,03	39	19,0
Isla de Pinos (Nueva Gerona)...	22	1	45,45	7	318,1
Suman..	10.644	7.309		348	

NOTA. Las 34 defunciones de más que resultan en este cuadro necrológico, co
las columnas, que murieron al ingresar en los establecimientos, y cuyas defunci

EN

...dismo.	Fiebre tifoidea.		Tuberculosis.		Heridos.		Viruela.		Sarampión.	
Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000.	M.	Por 1.000	M.	Por 1.000	M.	Por 1.000.
41,05	172	59,01	178	61,02	72	24,04	9	3,00	»	»
15,07	34	33,33	13	12,07	19	18,06	1	0,90	1	0,90
46,05	62	47,02	8	6,01	44	33,05	2	1,05	»	»
26,00	26	25,00	4	3,08	53	51,00	»	»	»	»
13,03	67	38,06	13	7,05	56	32,03	15	8,06	»	»
46,07	31	53,06	10	17,03	24	41,05	»	»	»	»
47,03	92	45,03	25	12,03	96	47,03	30	14,07	4	1,09
136,36	»	»	8	363,63	»	»	»	»	»	»
	484		259		363		57		5	

el del movimiento general de los hospitales, corresponden á soldados traídos por
caron con independencia del parte ordinario del movimiento decenal y mensual.

HOSPITALIDA

	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.
Habana	27.109	33.570	48.881	45.559	[illegible]
Cuba	9.568	8.223	8.424	7.161	[illegible]
Puerto Príncipe	8.481	6.658	5.857	5.612	[illegible]
Santa Clara	9.141	7.306	7.888	8.320	[illegible]
Ciego de Avila	8.219	6.553	6.130	5.200	[illegible]
Holguín	5.821	4.863	5.636	4.403	[illegible]
Manzanillo	9.087	6.266	5.389	4.487	[illegible]
Bayamo	7.987	6.783	4.958	3.123	[illegible]
Villa las Tunas	2.420	1.639	449	1.396	[illegible]
Guantánamo	9.506	8.754	10.388	9.295	[illegible]
Sancti Spiritus	8.318	5.443	5.407	4.275	[illegible]
Remedios	6.115	6.213	5.911	6.270	[illegible]
Mayarí	2.564	1.725	1.502	1.509	[illegible]
Sagua Tánamo	1.026	861	1.126	1.046	[illegible]
Sagua la Grande	4.440	3.791	2.527	2.715	[illegible]
Santiago las Vegas	7.793	7.235	8.741	11.506	[illegible]
Matanzas	4.288	4.092	5.347	4.825	[illegible]
Colón	4.532	3.663	5.099	4.534	[illegible]
Pinar del Río	4.241	1.812	2.009	3.035	[illegible]
Mariel	»	»	»	»	»
San Antonio los Baños	»	»	»	»	»
Guanajay	198	2.584	4.997	7.898	[illegible]
Gibara	1.817	1.402	1.603	1.872	[illegible]
Maniabón	»	»	»	»	»
Güines	»	»	»	»	»
Total general	142.671	129.436	148.269	144.011	[illegible]

ES EN 1896

nio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.	Diciembre.	TOTAL
.091	63.259	77.885	85.160	154.559	301.572	381.062	1.320.000
.718	15.988	16.873	12.628	14.189	20.642	24.877	155.968
.408	9.112	16.709	6.075	8.178	7.929	11.920	100.908
.578	12.889	9.888	8.665	9.947	13.162	14.932	118.452
.946	7.066	7.251	11.252	18.947	16.834	9.150	107.627
.560	4.738	2.542	5.853	7.177	8.563	8.330	65.147
.825	8.207	12.149	9.456	13.421	15.689	15.508	103.018
.259	2.735	3.554	4.618	13.474	12.444	10.454	74.973
.945	1.521	1.420	1.453	1.468	1.361	1.108	17.380
.740	10.438	10.335	9.689	9.253	11.631	12.491	117.907
.373	4.580	4.689	4.989	6.155	8.405	8.998	68.623
.362	8.516	7.451	6.656	7.705	11.006	10.752	88.640
.510	4.233	4.603	3.452	3.344	3.659	4.171	36.772
.817	3.298	2.678	1.841	1.750	1.894	2.330	22.337
.225	7.527	7.200	8.402	5.390	14.527	12.344	77.665
.835	22.815	21.019	24.269	27.615	22.820	26.284	214.093
.688	7.190	9.663	8.509	9.390	8.985	8.620	82.077
.426	13.207	10.551	7.214	6.408	7.725	12.892	90.836
.038	5.359	4.586	4.558	12.633	11.597	13.638	72.892
»	9.740	5.299	9.227	9.147	7.183	8.840	49.436
»	1.021	6.260	5.506	4.859	10.834	14.861	43.341
.409	12.415	13.324	11.841	10.488	8.439	14.231	103.351
.304	1.758	2.570	2.964	2.289	3.175	4.062	28.775
»	»	461	1.616	789	1.495	3.992	8.353
»	»	»	1.909	9.212	11.867	13.765	36.753
057	237.612	258.955	257.802	367.787	543.438	649.612	3.211.354

HOSPITALI

	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.
Nuevitas	2.335	2.347	2.317	1.426
Baracoa	2.545	2.597	2.242	1.985
Palma Soriano	814	342	315	1.312
Puerto Padre	566	1.123	691	1.278
Isla de Pinos	264	323	367	359
Cienfuegos	540	1.847	2.149	2.059
Arroyo Blanco	906	762	657	765
Morón	»	»	»	»
Santa Cruz del Sur	160	22	220	177
Yeguitas	2.797	2.648	1.985	1.198
Canto Embarcadero	1.439	682	582	525
Jiguaní	1.791	975	1.337	1.083
San Andrés	289	318	519	491
Trinidad	1.472	1.297	1.092	1.535
Songo	476	368	603	909
San Luis	930	725	215	2.045
Guaimaro	261	»	462	198
Firmeza	786	7.966	461	389
Guayabal	»	29	14	»
Cárdenas	60	242	392	520
Placetas	»	»	»	475
Artemisa	»	»	»	»
Consolación del Sur	»	»	»	462
Bahía Honda	»	»	»	»
La Fe	»	»	»	»
Calabazar	»	»	»	»
Marianao	»	»	»	»
Manicaragua	»	»	»	»
Bramales	»	»	»	»
Jamaica	1.039	831	286	305
Fomento	»	»	»	»
Aguacate	»	»	»	»
San José de las Lajas	»	»	»	»
Ingenio Toledo	»	»	»	»
Viñales	»	»	»	»
Surgidero de Batabanó	»	»	»	»
San Cristóbal	»	»	»	»
TOTAL GENERAL	19.470	25.444	16.906	19.496

ES EN 1896

Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.	Diciembre.	TOTAL
1.045	1.852	2.540	1.204	1.902	3.564	2.115	25.484
3.068	2.014	3.515	3.072	3.058	3.551	3.494	33.067
1.426	1.000	372	842	821	796	940	10.405
1.517	995	1.782	1.322	1.467	1.423	1.407	14.785
237	365	984	1.131	1.255	890	1.325	7.803
1.926	3.736	6.385	7.484	8.559	11.456	10.802	58.945
377	457	835	416	350	545	517	7.416
»	670	320	609	3.359	4.510	3.337	12.805
825	745	416	302	482	217	129	3.768
927	816	714	1.542	2.17[illegible]	5.102	7.582	28.575
1.427	1.872	1.798	978	981	2.598	1.908	15.586
317	210	314	781	341	978	582	9.494
531	528	801	710	471	288	312	5.872
1.696	1.965	1.868	2.137	2.758	3.711	2.888	23.831
1.031	1.208	1.144	1.149	1.319	1.320	1.099	11.588
627	1.525	1.655	1.641	1.464	1.326	1.405	14.385
»	356	160	204	542	41	»	2.241
2.325	1.004	1.600	489	462	569	486	17.371
»	39	4	»	214	121	155	576
2.301	3.674	3.960	3.865	3.859	4.111	5.045	28.123
1.372	1.683	1.810	3.373	2.544	2.653	2.593	17.864
»	934	1.575	1.499	994	1.590	2.661	9.253
322	1.499	1.604	1.949	668	2.522	1.464	11.312
3.061	1.924	2.170	2.359	3.021	2.554	2.871	18.879
»	»	»	871	1.478	1.386	1.172	4.907
»	1.027	1.785	1.842	622	2.231	2.779	10.286
»	1.515	3.238	3.729	4.246	3.666	4.749	21.143
»	»	321	357	320	981	951	2.930
»	»	»	»	»	»	190	190
»	»	»	»	»	»	»	2.461
»	»	»	»	»	»	10	10
»	»	»	488	1.534	1.329	1.297	4.648
»	»	»	1.504	2.323	1.727	2.681	8.235
»	»	»	2.707	4.200	3.752	4.936	15.595
»	»	»	»	»	1.712	1.598	3.310
»	»	»	»	»	»	2.757	2.757
»	»	»	»	»	»	2.991	2.991
.358	33.613	44.670	50.056	57.743	73.220	81.178	468.891

MOVIMIENTO PARCIAL NOSOLÓGICO

1.° Heridos y muertos por heridas.

Para designar gráficamente la distribución topográfica de las regiones interesadas por los proyectiles ó por el filo de las armas blancas del enemigo, se reunieron (1) en dos figuras las cifras que expresan el número de heridas producidas en cada una, destinándose la primera de dichas figuras al plano anterior del cuerpo humano y la segunda al posterior, sin olvidar en el perfil algunas regiones laterales.

Fraccionadas extraordinariamente las fuerzas en determinados territorios, los datos recogidos no son absolutamente completos, pero están reunidos con arreglo á los partes detallados de los médicos de las columnas ó de guarniciones atacadas, y otros á las noticias suministradas por el jefe militar de la fuerza, cuando por ser reducida no llevaba médico.

Completos casi todos los datos pertenecientes al personal técnico, distan mucho de serlo en el caso contrario; mas, á pesar de eso, se ha procurado clasificar también las lesiones según las clases de causas que las motivaron; trabajo detenido, y, en muchas ocasiones, imposible de realizar con exactitud, por entrar á veces los heridos en los hospitales bastante tiempo después del combate, y ser difícil, y con frecuencia imposible, precisar en las heridas de armas de fuego la clase de proyectil origen del daño.

Como puede verse por el estado que va á continuación, de los 4.187 heridos en que se consignó el cuerpo productor de las lesiones, se apreció que en 2.923 lo fueron armas de fuego portátiles.

Distribución de heridos según la causa productora de las lesiones.

Armas de fuego.

Armas portátiles..	Por proyectil Mausser..........	317	
	Idem Winchester...............	142	
	Idem Remingthon...............	1.536	
	Idem explosivo................	94	
	De otros sistemas ó sin precisar sistema.....................	834	
			2.923
Artillería...................................		17	
			17
	Suma y sigue........................		2.940

(1) En la imposibilidad de reproducir estos trabajos, presentados en la Exposición internacional de Higiene anexa al Congreso, nos limitamos á citarlos.

Armas blancas.

Suma anterior		2.940
Machete	549	
Sable	42	
Otras armas blancas	108	
		699
Explosiones de dinamita en descarrilamientos y voladuras de fuertes, etc	85	
		85
Contusiones, heridas contusas y quemaduras	463	
		463
		4.187

En 1896 apenas se curaron lesiones de proyectil de artillería, por carecer los insurrectos casi en absoluto de esa arma de combate, y porque si alguna pieza de mediano calibre poseían, mal manejada y peor emplazada, apenas producía bajas entre nuestros soldados.

Las explosiones de dinamita, unas veces por destrozos directos y otras por quemaduras en voladuras de trenes, ocasionaron lesiones diversas, habiéndose asistido en los hospitales á 85 soldados que las sufrieron.

De arma blanca, hubo algunas de sable, pero pocas, siendo el arma más utilizada el machete, de cuya hoja hay en Cuba muchas variedades. Las heridas producidas por éste pasan, en los datos reunidos, de 500.

No es de este sitio el hacer apreciaciones sobre las heridas de uno y otro origen, bastando al objeto propuesto el dar cifras generales.

Además de las que aparecieron en las dos figuras antes mencionadas, se condensa en un cuadro el movimiento de heridos por provincias y hospitales, ocurrido en la isla durante todo el año.

Fijándose en la distribución de heridos por cuerpos, se observa que tuvieron en el año más de 75 heridos, entre otros, los batallones de San Fernando, Valencia, Isabel II, Baleares, San Quintín, Wad-Ras, entre los expedicionarios de línea; los regimientos de Alfonso XIII, María Cristina, Simancas, Cuba y Tarragona; batallones de Valladolid, Colón, Chiclana y Alcántara entre los permanentes; la Artillería y la Guardia civil. Más de 50 los del Rey, Almansa, Cuenca, Constitución, León, Cantabria y Pavía, Habana, Isabel la Católica, Barbastro, Las Navas y Cádiz, Caballería de Pizarro, de Borbón y algunos más.

De las fuerzas movilizadas, voluntarios, guerrillas, etc., las de á pie tuvieron 600 y pico de heridos, y las montadas cerca de 200.

Siempre sirve de explicación, para las desigualdades numéricas que se encuentran en la distribución de heridos, aparte del género de servicio

practicado por cada cuerpo, de las regiones en que operaba ó de su mayór ó menor fortuna para entrar en función de guerra, la circunstancia de que, mientras una parte de las unidades tácticas mencionadas estuvieron en Cuba durante todo el año, fueron bastantes las expedicionarias que llegaron en su transcurso, habiendo algunas que sólo residieron dos, tres y cuatro meses de aquél en la mayor de las Antillas. Por último, mientras los regimientos permanentes tenían dos y tres batallones, los cuerpos expedicionarios eran de uno solo.

Movimiento general de heridos.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Meses en que estuvo abierto dicho hospital.
Provincia de la Habana.						
Capital. Alfonso XII	53	2.383	2.138	72	226	12
Capital. Beneficencia	»	4	4	»	»	4 (S. á D.)
Capital. Madera	»	25	21	»	4	5 (A. á D.)
Capital. San Ambrosio	»	34	31	»	3	6 (J. á D.)
Suma	53	2.446	2.194	72	233	
Resto de la provincia. Santiago de las Vegas	14	194	171	2	35	12
Resto de la provincia. Marianao	»	61	25	5	31	4 (S. á D.)
Resto de la provincia. San Antonio de los Baños	»	25	21	»	4	5 (A. á D.)
Resto de la provincia. Güines	»	127	75	10	42	4 (S. á D.)
Resto de la provincia. Calabazar	»	19	18	»	1	6 (J. á D.)
Resto de la provincia. Ingenio Toledo	»	3	2	»	1	3 (O. á D.)
Resto de la provincia. San José de las Lajas	»	38	32	2	4	4 (S. á D.)
Resto de la provincia. Aguacate	»	3	»	»	3	4 (S. á D.)
Resto de la provincia. Surgidero de Batabanó	»	1	1	»	»	1 (D.)
Suma	14	471	345	19	121	
Habana. Capital	53	2.446	2.194	72	233	
Habana. Provincia	14	471	345	19	121	
TOTAL	67	2.917	2.539	91	354	
Provincia de Pinar del Río.						
Pinar del Río	»	138	116	9	13	12
Mariel	»	45	30	4	11	12
Bahía Honda	»	53	43	4	6	8 (M. á D.)
La Fe (Dimas)	»	24	24	»	»	4 (S. á D.)
Viñales	2	2	1	1	2	2 (N. á D.)
San Cristóbal	»	29	1	5	23	1 (D.)
Consolación del Sur	»	34	21	9	4	9 (A. á D.)
Guanajay	9	147	152	2	2	12
Bramales	»	3	»	»	3	1 (D.)
Artemisa	»	103	64	10	29	6 (J. á D.)
TOTAL	11	578	452	44	93	
Provincia de Matanzas.						
Matanzas	9	381	319	23	48	12
Colón	51	249	264	24	12	12
Cárdenas	2	137	121	5	13	12
TOTAL	62	767	704	52	73	

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Meses en que estuvo abierto dicho hospital.
Provincia de Santa Clara.						
Santa Clara................ ..	48	282	301	15	14	12
Remedios..	17	208	198	14	13	12
Sancti Spiritus.	40	197	198	7	32	12
Placetas..	»	88	63	5	20	12
Cienfuegos..................	10	121	120	5	6	12
Trinidad......	2	22	22	1	1	12
Sagua la Grande.	8	195	180	7	16	12
Fomento....................	»	2	»	2	»	12
TOTAL..............	125	1.115	1.082	56	102	
Provincia de Puerto Príncipe.						
Puerto Príncipe..............	20	284	270	10	24	12
Ciego de Avila..	27	109	122	3	11	12
Morón	»	18	13	»	5	12
Nuevitas....................	»	134	123	9	2	12
Arroyo Blanco...............	7	26	30	2	1	12
Santa Cruz del Sur...........	»	5	5	»	»	12
TOTAL......	54	576	563	24	43	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Santiago de Cuba............	26	194	188	17	15	12
Holguín.	13	123	121	7	8	12
Manzanillo..	13	101	102	5	7	12
Bayamo...	7	168	160	9	6	12
Guantánamo.	47	122	150	9	10	12
Mayarí.....................	»	20	16	2	2	12
Saguá de Tánamo.	1	38	33	5	1	12
Maniabón....................	»	19	3	1	15	5 (A. á D.)
Gibara......................	2	45	36	1	10	12
Baracoa................... ..	1	64	47	1	17	12
Palma Soriano...............	»	22	20	1	1	12
Puerto Padre..	»	13	13	»	»	12
Victoria de las Tunas........	4	66	39	4	27	12
Veguitas....................	7	85	34	3	55	12
Cauto Embarcadero..........	2	69	47	14	10	12
Jiguaní.....................	37	37	66	3	5	12
San Andrés...	1	18	15	4	»	12
Songo......................	»	71	66	4	1	12
San Luis.............	»	27	23	4	»	12
Firmeza.....................	2	6	6	2	»	12
TOTAL..............	163	1.308	1.185	96	190	
Isla de Pinos (Nueva Gerona).	»	9	9	»	»	

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana..............	67	2.917	2.539	91	354
Idem de Pinar del Rio.	11	578	452	44	93
Idem de Matanzas...........	62	767	704	52	73
Idem de Santa Clara.........	125	1.115	1.082	56	102
Idem de Puerto Principe.............	54	576	563	24	43
Idem de Santiago de Cuba...........	163	1.308	1.185	96	190
Isla de Pinos (Nueva Gerona)........	»	9	9	»	»
TOTAL *del movimiento de heridos en la isla en 1896.. ....*	482	7.270	6.534	363	855

2.° Fiebre amarilla.

Quizá no haya país en el globo como Cuba, donde las enfermedades infecciosas encuentren terreno más abonado para desarrollarse.

La fiebre amarilla, en primer lugar, que tiene tantas víctimas causadas en todo el Golfo de Méjico, ha matado más europeos en el presente siglo en la gran Antilla que en el resto de los países donde ha reinado epidémicamente, ó donde constituye un azote endémico.

Entre todos los años que su estadística comprende en dicha región de España, ninguno tan funesto como el de 1896, piedra negra terrible de la historia sanitaria de nuestros ejércitos en las colonias. El examen comparativo de este año con los anteriores, es la mejor exposición que del mismo puede hacerse.

La curva estadística de mortalidad y morbosidad en los últimos veintiún años presenta en el de 1896 una elevación aterradora; 7.309 fallecidos en los hospitales, del vómito negro, sólo en doce meses, suponen una mortalidad superior á la habida en los diez y seis años anteriores reunidos, puesto que, sumadas las bajas por la fiebre en ese tiempo, sólo dan la cifra de 6.285 muertos; esto es, 1.024 menos que en un solo año, el de 1896. Y téngase en cuenta que ya en el año anterior había aumentado la mortalidad á 2.796, mientras que en ninguno de los quince años anteriores llegó á 500.

En la precedente campaña, las bajas por fiebre amarilla también fueron inferiores á las de este año, pues en 1876, para un promedio de 65 á 75.000 hombres, hubo 2.949; y en el de 1877, con 95 á 100.000 hombres, se contaron 3.292, mientras que el término medio de 1896 puede calcularse en 140 á 150.000 bombres, pues aun cuando en Noviembre y Diciembre revistaron

aproximadamente 200.000, sólo había 89.356 al comenzar el año, y no pasaron de 110.000 hasta Abril, ni de 130.000 hasta Septiembre del mismo.

Respecto á invasiones, ocurría también algo parecido, pues se acercaron á 30.000 (1) los atacados de fiebre amarilla, mientras que en 1876 lo fueron 8.564, bajando á 7.821 en 1877, á pesar del aumento del contingente. En 1895 aparecen 7.085, sin que en los años comprendidos entre 1880 y 1894, ambos inclusive, subieran á 1.500 las invasiones, pues las cifras mayores son las de 1.470 el año 1880, 1.235 el 1883 y 1.157 el 1882. Corresponde el mínimum á 1885 y 1886, con 120 y 130 invasiones respectivamente.

El tanto por mil de mortalidad fué muy variable, estando generalmente en razón inversa del número de invasiones, es decir, que á menor difusión de la endemia, mayor gravedad. Sirva de ejemplo el año 1885, en que sólo hubo durante todo él 66 defunciones, que suponen un 550 por 1.000 de los enfermos.

En el cuadro adjunto se apreciará la respectiva mortalidad en los expresados años.

Sigue otro cuadro del movimiento de fiebre amarilla en 1896, por hospitales y provincias. Como anteriormente se han hecho consideraciones generales sobre las bajas debidas á ésta, al hablar en la primera parte de todas las sufridas por el ejército en este año, son innecesarias nuevas apreciaciones.

---

(1) Recuérdese, una vez más, que una parte de esos enfermos no fueron asistidos en los hospitales militares, y, por lo tanto, en la estadística de éstos figuran cifras inferiores.

Movimiento general de fiebre amarilla.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Meses que figura en Estadística cada hospital.
Provincia de la Habana.						
Capital.						
Alfonso XIII........ ..	32	2.201	1.445	710	78	12
Madera...............	»	413	219	162	32	5 (A. á D.)
Beneficencia..........	»	676	295	289	92	4 (S. á D.)
Hacendados......	»	376	262	93	21	2 (N. á D.)
San Ambrosio..........	»	315	219	85	11	2 (N. á D.)
Regla......	»	401	136	168	97	3 (O. á D.)
Suma...........	32	4.382	2.576	1.507	331	
Resto de la provincia.						
Santiago de las Vegas..	»	2.090	1.551	479	60	8 (M. á D.)
Marianao.............	»	321	176	126	19	5 (A. á D.)
Güines...............	»	186	80	82	24	4 (S. á D.)
San Antonio de los Baños	»	263	175	69	19	5 (A. á D.)
Calabazar............	»	26	12	10	4	6 (J. á D.)
Ingenio Toledo........	»	6	5	1	»	4 (S. á D.)
San José de las Lajas...	»	13	5	8	»	4 (S. á D.)
Aguacate.............	»	60	37	21	2	4 (S. á D.)
Surgidero de Batabanó.	»	16	4	10	2	1 (D.)
Suma...	»	2.981	2.045	806	130	
Habana........ Capital......	32	4.382	2.576	1.507	331	
Habana........ Provincia.....	»	2.981	2.045	806	130	
TOTAL..........	32	7.363	4.621	2.313	461	
Provincia de Pinar del Río.						
Pinar del Rio.............	»	300	149	97	54	7 (J. á D.)
Mariel....................	»	318	195	103	20	5 (A. á D.)
Guanajay..................	»	1.116	625	439	52	8 (M. á D.)
Artemisa	»	261	109	142	3	6 (J. á D.)
Consolación del Sur........	»	123	67	52	4	7 (J. á D.)
Bahía Honda.	»	357	193	161	3	6 (J. á D.)
Bramales......	»	1	»	1	»	1 (D.)
Viñales..................	»	2	»	»	2	1 (D.)
San Cristóbal.............	»	8	»	2	6	1 (D.)
TOTAL..........	»	2.486	1.338	1.004	144	
Provincia de Matanzas.						
Matanzas.............. ..	11	897	671	225	12	12
Colón	6	1.699	998	540	167	12
Cárdenas..........	»	106	39	60	7	7 (J. á D.)
TOTAL..........	17	2.702	1.708	825	186	

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Meses que figura en Estadística cada hospital.
Provincia de Santa Clara.						
Santa Clara	41	1.721	1.247	499	16	12
Sancti Spiritus	6	92	47	49	2	12
Remedios	30	906	650	282	4	12
Sagua la Grande	17	889	681	209	16	12
Placetas	»	146	89	57	»	7 (J. á D.)
Cienfuegos	4	815	575	230	14	12
Trinidad	»	245	193	49	3	5 (A. á D.)
Manicaragua	»	23	13	6	4	5 (A. á D.)
Fomento	»	2	»	2	»	
TOTAL	98	4.889	3.495	1.383	59	
Provincia de Puerto Príncipe.						
Puerto Príncipe	26	135	106	55	»	12
Ciego de Ávila	»	957	638	283	36	4 (S. á D.)
Morón	»	71	52	19	»	4 (S. á D.)
Nuevitas	8	41	21	13	15	12
TOTAL	34	1.204	817	370	51	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Santiago de Cuba	30	980	646	331	33	12
Holguín	35	265	222	78	»	12
Manzanillo	13	251	229	31	4	12
Bayamo	33	161	151	38	5	12
Guantánamo	17	271	192	86	10	12
Mayarí	12	494	390	114	2	12
Sagua de Tánamo	4	468	294	169	9	12
Maniabón	»	142	112	28	2	5 (A. á D.)
Gibara	9	379	288	51	49	12
Baracoa	»	92	41	45	6	8 (M. á D.)
Palma Soriano	»	91	53	38	»	11 (F. á D.)
Puerto Padre	5	286	205	75	11	12
Victoria de las Tunas	1	252	227	19	7	12
Veguitas	15	31	35	11	»	12
Cauto Embarcadero	2	129	104	26	1	12
Jiguaní	1	14	14	1	»	12
San Andrés	»	79	46	30	3	11 (F. á D.)
Songo	16	171	103	82	2	12
San Luis	»	211	125	79	7	12
Firmeza	»	212	127	81	4	12
TOTAL	193	4.979	3.604	1.413	155	
Isla de Pinos (Nueva Gerona)	»	7	4	1	2	

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana...........	32	7.368	4.621	2.313	461
Idem de Pinar del Rio.....	»	2.486	1.338	1.004	144
Idem de Matanzas............. .	17	2.702	1.708	825	186
Idem de Santa Clara..............	98	4.839	3.495	1.383	59
Idem de Puerto Príncipe..........	34	1.204	817	370	51
Idem de Santiago de Cuba........	193	4.979	3.604	1.413	155
Isla de Pinos (Nueva Gerona).....	»	7	4	1	2
TOTAL *del movimiento de fiebre amarilla, en la isla, en 1896*..	374	23.580	15.587	7.309	1.058

3.° Paludismo.

Todo lo referente al paludismo préstase á grandes consideraciones, tanto en el concepto sanitario militar como en el patológico.

Seguramente, de todas las enfermedades que han aquejado á las tropas españolas en la isla de Cuba, ninguna ha separado del servicio activo á tantos individuos, y por tan largo tiempo, como las fiebres intermitentes. Y no es lo malo que se llenaran de palúdicos los hospitales, sino que en las guarniciones, y hasta en las columnas, había gran número de hombres que arrastraban su existencia sacrificando su salud, casi inútilmente, en aras del cumplimiento del deber, pues llegado el momento del combate, sólo un esfuerzo sobrehumano podía dar energía para la lucha á combatientes en quienes, apenas concluído un acceso palúdico, comenzaban los escalofríos precursores del siguiente.

¡Cuántos y cuántos Jefes y Oficiales mandando fuerza, cuántos soldados de centinela, ó en pleno combate, han pasado en esos momentos su acceso palúdico, y cuántos médicos en los hospitales teníamos durante la visita mayor temperatura, y en el rostro color más térreo, que la mitad de los enfermos á quienes cuidábamos!

Si el paludismo ha causado tan enorme número de enfermos en Cuba, preciso es confesar que su mortalidad ha resultado menor que la observada habitualmente en los países donde reina de un modo endémico, ó en aquellos puntos donde circunstancias accidentales crean focos palúdicos, en los cuales la perniciosidad causa muchas víctimas.

Pero, del mismo modo que el paludismo agudo dió escaso contingente á la mortalidad en Cuba, donde por la tolerancia especial que para la fiebre proporciona aquel clima, puede muchas veces el soldado prestar sus servi-

cios durante ella, el paludismo crónico engendra, pasados algunos meses, con su anemia propia, unida á la de los países cálidos, depauperaciones orgánicas y lesiones viscerales de tal naturaleza, que si no se substrae prontamente al individuo de aquel medio, pierde la vida. Por desgracia, muchas son las veces en que el mal mina la existencia del paciente, hasta tal punto, que una caquexia palúdica le mata, siendo sorprendente, en algunos casos, el rápido curso de dichos estados caquécticos.

Mas como no puede ser objeto de este género de trabajos el detenerse á consideraciones de orden clínico, habrán de limitarse estas páginas á dar una idea sucinta del número de palúdicos habidos en el año 1896, debiéndose recordar que la estadística precisa, sólo se hizo en todos los hospitales de la isla durante el segundo semestre.

Figura la provincia de la Habana con 11.341 individuos, de los cuales sólo en los hospitales de la capital, ingresaron 7.488, pues, como repetidas veces se ha dicho en el decurso de este trabajo, dichos centros eran verdaderos hospitales de evacuación del resto de la isla. A ellos llegaban, por las costas Sur ó Norte y por las líneas férreas, barcos y trenes abarrotados de enfermos, procedentes del Oriente y Occidente de la isla.

Descartado por dicha razón lo referente á la capital, se aprecia desde luego en el cuadro estadístico del paludismo, que la provincia de Santiago de Cuba dió un contingente enorme, pues hubo 10.644 invadidos, siguiendo, por orden de éstos, la de Pinar del Río con 4.529; corresponde la cifra mínima á la de Puerto Príncipe, que sólo registró en sus hospitales 426 palúdicos. Las otras dos provincias tuvieron poco más de 3.000 cada una.

Respecto á mortalidad, la proporción es muy desfavorable para la Habana, dónde llegaban los crónicos y todos los presuntos inútiles, recargando indebidamente aquélla. Sólo así se explica que de 7.488 asistidos, murieran 107, mientras que en Santiago de Cuba fallecieron 71 de 10.644 enfermos.

Hay otra razón de esta diferencia, y es que en el Departamento Oriental, por lo rudo de la campaña y por la gran distancia á que se encuentran entre sí muchos hospitales y poblaciones, entraron desde luego en aquéllos los enfermos, mientras que en la Habana y su provincia la gran facilidad para el transporte de enfermos y la mejor asistencia que podía dárseles en los Cuerpos y guarniciones de puntos importantes, daban por resultado que muchos, ó no causaron hospitalidades por curar pronto, ó ingresaron en los centros de curación cuando el mal se hallaba muy adelantado.

Pinar del Río, con motivo del gran movimiento determinado por la construcción de la línea militar de Mariel-Majana y por existir dos focos palúdicos considerables en Cabañas y Bahía-Honda, punto este último en el cual tuvieron fiebres intermitentes las nueve décimas partes de las tropas que operaban en él, figuró con 58 muertos; siguiendo en número Puerto Príncipe,

donde la proporción fué superior á las restantes provincias, elevándose á cerca de 57 por 1.000.

Matanzas y las Villas sólo tuvieron 18 y 16 muertos respectivamente, y tres nada más la isla de Pinos.

Al terminar el año, y no obstante hallarse en pleno periodo de la seca, el paludismo tenía tendencia á aumentar, hecho justificado por el carácter recidivante, en alto grado, de la afección.

Movimiento general de paludismo.

		E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió estadística.
	Provincia de la Habana.						
Capital.	Alfonso XIII............	610	1.005	1.239	20	356	8 (M. á D.)
	Beneficencia............	»	3.718	2.929	39	750	7 (J á D.)
	Madera................	»	1.235	1.025	8	202	7 (J. á D.)
	Hacendados..	»	88	17	18	8	7 (J. á D.)
	Regla..................	»	843	546	19	278	7 (J. á D.)
	San Ambrosio..........	»	649	555	3	91	7 (J. á D.)
	Suma............	610	7.488	6.311	107	1 680	
Resto de la provincia.	Santiago de las Vegas...	»	791	616	4	171	7 (J á D.)
	Güines...........	»	1.443	1.326	2	115	7 (J. á D.)
	San Antonio de los Baños.	»	1.323	1.151	3	169	7 (J. á D.)
	San José de las Lajas. ..	»	294	265	2	27	7 (J. á D.)
	Surgidero de Batabanó..	»	2	1	1	»	1 (D.)
	Suma.............	»	3.853	3.359	12	482	
Habana........	Capital	610	7.488	6.311	107	1.680	
	Provincia........	»	3.853	3.359	12	482	
	TOTAL...	610	11.341	9 670	119	2.162	
	Provincia de Pinar del Río.						
	Pinar del Río.................	»	1 253	930	1	322	7 (J. á D.)
	Mariel.....................	»	1.302	1.088	8	206	7 (J. á D.)
	Guanajay..................	»	789	735	3	1	7 (J. á D.)
	Artemisa..................	»	273	228	9	36	6 (J. á D.)
	Consolación del Sur...........	»	66	27	»	39	1 (D.)
	Bahía Honda..........	»	451	387	6	58	2 (N. á D.)
	La Fe (Dimas)................	»	431	357	25	49	3 (O. á D.)
	Bramales....................	»	1	»	1	»	1 (D.)
	Viñales...............	»	4	2	1	1	1 (D.)
	San Cristóbal................	»	9	8	4	2	1 (D.)
	TOTAL..............	»	4 529	3.757	58	714	
	Provincia de Matanzas.						
	Matanzas....................	»	1 358	1.309	18	31	7 (J. á D.)
	Colón................... .	»	1.405	1.275	»	130	7 (J. á D.)
	Cárdenas.............	»	386	348	»	38	7 (J. á D.)
	TOTAL..............	»	3.149	2.932	18	199	

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de Santa Clara.						
Santa Clara	»	230	213	»	17	7 (J. á D.)
Sancti Spiritus	»	252	217	3	32	7 (J. á D.)
Remedios	»	782	669	2	111	7 (J. á D.)
Sagua la Grande	»	3	2	1	»	1 (D.)
Placetas	»	327	312	1	14	7 (J. á D.)
Cienfuegos	»	1 645	1.484	8	153	5 (A. á D.)
Trinidad	»	66	54	1	11	6 (J. á D.)
TOTAL	»	3.305	2.951	16	338	
Provincia de Puerto Príncipe.						
Puerto Principe	»	31	31	»	»	7 (J. á D.)
Ciego de Avila	»	84	67	17	»	5 (A. á D.)
Morón	»	235	216	4	15	6 (J. á D.)
Nuevitas	»	76	66	»	10	5 (A. á D.)
TOTAL	»	426	380	21	25	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Santiago de Cuba	»	1.399	996	10	393	6 (J. á D.)
Holguín	»	197	165	4	28	
Manzanillo	»	2.439	2.064	11	364	
Bayamo	»	2 262	1.950	4	308	
Guantánamo	2	50	30	22	»	
Sagua de Tánamo	»	236	233	3	»	
Jibara	»	113	82	2	29	
Baracoa	»	861	801	3	57	
Palma Soriano	»	98	87	1	10	
Puerto Padre	»	32	32	»	»	
Victoria de las Tunas	»	44	32	2	10	
Veguitas	»	1.573	1.448	2	123	
Canto Embarcadero	»	882	856	1	25	
San Andrés	»	1	»	1	»	
Songo	»	419	389	5	25	
Firmeza	»	38	36	»	2	
TOTAL	2	10.644	9.201	71	1.374	
Isla de Pinos (Nueva Gerona)	»	8	5	3	»	

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana...........	610	11.341	9.670	119	2.162
Idem de Pinar del Río....	»	4.529	3.757	58	714
Idem de Matanzas.............. .	»	3.149	2.932	18	199
Idem de Santa Clara....	»	3.305	2.951	16	338
Idem de Puerto Príncipe....... ...	»	426	380	21	25
Idem de Santiago de Cuba........	2	10.644	9.201	71	1.374
Isla de Pinos.....................	»	8	5	3	»
TOTAL *de paludismo en la isla en 1896*.............	612	33.402	28.896	306	4.812

4.° Disentería

Es la disentería uno de los grandes males que aquejan á los europeos en los países cálidos, y en general en todos los ejércitos que acampan en ellos con frecuencia, y tienen mala alimentación; no precisamente porque sea escasa, sino por diferenciarse de la usual en la nación ó metrópoli, de donde proceden.

La disentería y el tifus castrense, no ya en las duras operaciones de guerra, sino en grandes maniobras, y sobre todo en prácticas de campamento, invaden frecuentemente al soldado, como han podido apreciar cuantos médicos militares han prestado sus servicios en diversos períodos.

La disentería en la isla de Cuba no ha tenido, sin embargo, tanta intensidad como podía temerse de las circunstancias anejas á todo ejército, y principalmente de la influencia del clima en el desarrollo de esta gravísima afección.

Tres mil asistidos, ó poco más, durante seis meses, en toda la isla, es cifra muy reducida para 200.000 soldados, en su mayoría sin aclimatar y llegados á la zona tórrida en pleno estío ó durante las grandes lluvias de otoño.

En la capital se asistieron 1.262 individuos, de los que murieron 185, en su mayoría propuestos ya para inutilidad ó repatriación, figurando en el resto de la provincia 188 disentéricos, falleciendo 23.

Las cifras más favorables correspondieron á Puerto Príncipe, donde de 230 atacados sólo 8 perdieron la vida.

Proporcionalmente tuvo el máximum de mortalidad la Habana, con un 146,59 por 1.000, y el mínimum Puerto Príncipe, que sólo registró 34,78 muertos por cada 1.000 tratados.

Movimiento general por disentería.

		E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de la Habana.							
Capital.	Alfonso XIII.	63	906	787	87	95	8 (M. á D.)
	Beneficencia.	»	132	43	45	44	4 (S. á D.)
	Madera..	»	59	46	6	7	6 (J. á D.)
	Regla.	»	106	6	23	77	1 (D.)
	Hacendados	»	41	20	18	3	2 (N. á D.)
	San Ambrosio......... .	12	18	21	6	3	2 (N. á D.)
	Suma............ ..	75	1.262	923	185	229	
Resto de la provincia.	Santiago de las Vegas...	»	61	41	16	4	6 (J. á D.)
	Güines...	»	31	15	1	15	3 (O. á D.)
	San Antonio de los Baños	»	89	56	5	28	6 (J. á D.)
	San José de las Lajas.. .	»	7	6	1	»	4 (S. á D.)
	Suma	»	188	118	23	47	
Habana.......	Capital..........	75	1.262	923	185	229	
	Provincia........	»	188	118	23	47	
	TOTAL..............	75	1.450	1.041	208	276	
Provincia de Pinar del Río.							
Pinar del Rio.................		»	158	147	1	10	7 (J. á D.)
Mariel........................		»	19	9	8	2	4 (S. á D.)
Guanajay....................		»	129	114	14	1	7 (J. á D.)
Artemisa.....................		»	19	12	7	»	6 (J. á D.)
Consolación del Sur...		»	2	»	»	2	1 (D.)
Bahía Honda.................		»	22	15	5	2	3 (J. N. D.)
La Fe..............		»	30	27	3	»	3 (O. á D.)
Bramales....................		»	3	»	1	2	1 (D.)
	TOTAL..............	»	382	324	39	19	
Provincia de Matanzas.							
Matanzas.		»	62	52	6	4	7 (J. á D.)
Colón.........		»	6	2	3	1	4 (S. á D.)
Cárdenas....................		»	9	7	2	»	3 (A. á O.)
	TOTAL..............	»	77	61	11	5	

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de Santa Clara.						
Santa Clara........	»	75	47	4	24	7 (J. á D.)
Sancti Spiritus................	»	12	9	»	3	7 (J. á D.)
Remedios.........	»	58	42	6	10	7 (J. á D.)
Sagua la Grande..............	»	4	3	1	»	1 (O.)
Placetas......................	»	61	58	3	»	6 (J. á N.)
Cienfuegos..........	»	129	119	6	4	5 (A. á D.)
Trinidad.....	»	6	6	»	»	6 (J. á D.)
TOTAL	»	345	284	20	41	
Provincia de Puerto Príncipe.						
Puerto Principe...	»	88	76	2	10	7 (J. á D.)
Ciego de Avila	»	54	50	4	»	5 (J. á O.)
Morón...............	»	65	57	1	7	6 (J. á D.)
Nuevitas.	»	23	21	1	1	3 (O. á D.)
TOTAL.........	»	230	204	8	18	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Santiago de Cuba............	»	81	65	6	10	7 (J. á D.)
Holguín......................	»	43	33	3	7	4 (S. á D.)
Manzanillo.	»	74	66	3	5	7 (J. á D.)
Bayamo........................	»	17	17	»	»	6 (J. á N.)
Sagua de Tánamo............	»	27	27	»	»	6 (J. á N.)
Baracoa.......	»	8	3	5	»	6 (J. á N.)
Palma Soriano	»	12	11	»	1	6 (J. á D.)
Puerto Padre..................	»	15	13	2	»	7 (J. á D.)
Victoria de las Tunas.........	»	7	4	»	3	3 (A. á O.)
Veguitas............	»	4	2	1	1	2 (N. D.)
Cauto Embarcadero...........	»	18	12	3	3	7 (J. á D.)
Songo.........................	»	2	»	2	»	2 (O. y N.)
Firmeza	»	6	6	»	»	(2 N. y D.)
Jibara.........................	»	7	7	»	»	7 (J. á N.)
TOTAL..............	»	321	266	25	30	
Isla de Pinos (Nueva Gerona)..	»	6	5	1	»	4 (S. á D.)

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana..............	75	1.450	1.041	208	276
Idem de Pinar del Rio..	»	382	324	39	19
Idem de Matanzas..........................	»	77	61	11	5
Idem de Santa Clara	»	345	284	20	41
Idem de Puerto Príncipe..............	»	230	204	8	18
Idem de Santiago de Cuba............	»	321	266	25	30
Isla de Pinos (Nueva Gerona)........	»	6	5	1	»
TOTAL *general de disentería en 1896.*	75	2.811	2.185	312	389

5.° Fiebre tifoidea.

La fiebre tifoidea se presta, desde el punto de vista general, á consideraciones análogas á las expuestas al tratar de la fiebre amarilla y de la disentería.

Sin embargo, los resultados numéricos expuestos á continuación vienen á demostrar el error en que se encuentran una parte del vulgo y algunos médicos al creer, por la afirmación de diversos autores, que la fiebre amarilla es la tifoidea del trópico, y que, por lo tanto, excluye su existencia en el Golfo de Méjico la de la enfermedad microbiana determinada por el bacilo de Eberth.

Triste es declararlo, pero ésta es, después del vómito prieto, la causa que ha producido mayor número de muertos en todos los hospitales de la isla de Cuba durante el año 1896.

No es de este lugar el estudio del hecho, en el concepto clínico y bacteriológico, pero conviene hacerlo notar para que en lo sucesivo sea objeto de detenidas investigaciones, como elemento valioso para dilucidar puntos obscuros de la patología de los europeos en los países cálidos.

La Habana en este caso, más por las condiciones mefíticas, anejas á toda gran población, especialmente si, como ocurre en la capital de la gran Antilla, el sistema de alcantarillado es nulo ó poco menos (puesto que las aguas fecales corren al descubierto por algunos puntos, vertiéndose, sin previa purificación, en la bahía, á pocos pasos de las viviendas), y por la ausencia general de los más rudimentarios preceptos higiénicos, que por otras causas, ha tenido tan considerable número de tifoideos muertos.

Los 1.528 asistidos en el segundo semestre del año se distribuyen por provincias en esta forma: en la ciudad de la Habana, 778; en el resto de su pro-

vincia, 82; en Santiago de Cuba, 192; en Pinar del Rio, 174; en Santa Clara, 139; en Puerto Principe, 87, y en Matanzas, 78. La isla de Pinos no tuvo un solo enfermo de dicho mal, justificando el crédito saludable de que goza esté islote del mar Caribe.

El total de muertos ascendió á 366, de ellos 154 en la Habana y 22 en su provincia, correspondiendo el menor número á Puerto Principe, que sólo tuvo 21.

No se hallan en relación con las cifras absolutas las proporcionales; mientras la Habana ocupa el primer lugar en aquel concepto, en éste es la más favorecida, pues sólo perdió un 204'65 por cada 1.000; Puerto Principe, 244'44; Santiago de Cuba, 281'25; Santa Clara, 287'76. Las cifras máximas corresponden á Matanzas y Pinar del Rio, que alcanzan un 294'87 y 398'85 respectivamente.

La proporción general de mortalidad por fiebre tifoidea fué en toda la isla de 239'52.

Movimiento general de fiebre tifoidea.

		E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de la Habana.							
Capital.	Alfonso XIII	11	484	384	70	41	8 (M. á D.)
	Beneficencia	»	49	22	18	9	4 (S. á D.)
	Madera	»	35	13	15	7	6 (J. á D.)
	Hacendados	»	36	13	19	4	2 (N. y D.)
	Regla	»	152	80	24	48	2 (N. y D.)
	San Ambrosio	»	22	11	8	3	3 (O. á D.)
	Suma	11	778	523	154	112	
Resto de la provincia.	Santiago de las Vegas	»	61	43	15	3	6 (J. á D.)
	Güines	»	18	7	6	5	4 (S. á D.)
	San Antonio de los Baños	»	2	1	»	1	1 (D.)
	Marianao	»	1	»	1	»	1 (D.)
	Suma	»	82	51	22	9	
Habana	Capital	11	778	523	154	112	
	Provincia	»	82	51	22	9	
	TOTAL	11	860	574	176	121	
Provincia de Pinar del Río.							
	Pinar del Río	»	84	69	9	6	7 (J. á D.)
	Mariel	»	19	9	9	1	6 (J. á D.)
	Guanajay	»	31	16	10	5	7 (J. á D.)
	Artemisa	»	19	12	7	»	6 (J. á D.)
	Consolación del Sur	»	1	1	»	»	3 (O. á D.)
	Bahía Honda	»	15	2	13	»	7 (J. á D.)
	Viñales	»	4	1	3	»	2 (N. y D.)
	San Cristóbal	»	1	»	1	»	1 (D.)
	TOTAL	»	174	110	52	12	
Provincia de Matanzas.							
	Matanzas	»	18	10	5	3	7 (J. á D.)
	Colón	»	30	24	5	1	7 (J. á D.)
	Cárdenas	»	30	13	13	4	7 (J. á D.)
	TOTAL	»	78	47	23	8	

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de Santa Clara.						
Santa Clara	»	13	1	6	6	7 (J. á D.)
Sancti Spiritus...............	»	38	28	9	1	7 (J. á D.)
Remedios.....................	»	45	21	14	10	7 (J. á D.)
Sagua la Grande.......	»	7	4	8	»	7 (J. á D.)
Placetas......................	»	24	21	2	1	7 (J. á D.)
Cienfuegos..	»	1	»	1	»	5 (A. á D.)
Trinidad..	»	5	3	2	»	6 (J. á D.)
Manicaragua..................	»	6	4	2	»	1 (D.)
TOTAL....	»	139	81	40	18	
Provincia de Puerto Príncipe.						
Puerto Príncipe.	»	18	9	3	6	7 (J. á D.)
Ciego de Avila...............	»	37	28	9	»	7 (J. á D.)
Morón............	»	18	11	5	2	6 (J. á D.)
Nuevitas.....................	»	12	8	4	»	5 (A. á D.)
TOTAL.............	»	85	56	21	8	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Santiago de Cuba.............	»	29	9	16	4	7 (J. á D.)
Holguín. ....,	»	22	15	3	4	7 (J. á D.)
Manzanillo.	»	39	27	9	3	6 (J. á D.)
Bayamo.................	»	2	2	»	»	2 (N. y D.)
Guantánamo..	»	6	3	1	2	3 (O. á D.)
Mayarí....	»	13	9	4	»	5 (A. á D.)
Sagua de Tánamo............	»	7	4	3	»	4 (J. á S.)
Maniabón.	»	2	1	1	»	1 (D.)
Jibara.	»	4	3	1	»	5 (J. á O.)
Baracoa.....................	»	6	6	»	»	2 (J. y J.)
Palma Soriano...............	»	37	29	6	2	7 (J. á D.)
Victoria de las Tunas.........	»	3	1	2	»	5 (A. á D.)
Veguitas....................	»	4	2	2	»	7 (J. á D.)
Cauto Embarcadero	»	9	5	2	2	5 (A. á D.)
San Andrés..................	»	1	»	1	»	1 (D.)
Songo........	»	2	»	2	»	2 (J. y J.)
Firmeza......	»	6	5	1	»	4 (S. á D.)
TOTAL.............	»	192	121	54	17	

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana.............	11	860	574	176	121
Idem de Pinar del Río...............	»	174	110	52	12
Idem de Matanzas....................	»	78	47	23	8
Idem de Santa Clara.................	»	139	81	40	18
Idem de Puerto Príncipe.............	»	85	56	21	8
Idem de Santiago de Cuba...........	»	192	121	54	17
TOTAL *general del movimiento de tifoidea en 1896*.........	11	1.528	989	366	184

6.° Tuberculosis.

No deja esta afección de presentar interés en un concepto que apoya poderosamente las doctrinas microbianas. A pesar del clima benigno, incomparable de aquella zona y, no obstante el escasísimo número de enfermos atacados de afecciones bronco-pulmonares, la tuberculosis ha figurado en número considerable en las tablas estadísticas.

Hubo en el semestre 1.056 tuberculosos en los hospitales, y de ellos murieron 171. Como, en cuanto se comprobaba la dolencia, eran enviados estos individuos á sus casas, se ve cuán grande fué el número de tisis agudísimas en las cuales el rápido progreso de la letal semilla no dió tiempo á devolver estos soldados á la metrópoli, por temor á que muriesen en el camino.

Casi todos los tuberculosos asistidos lo fueron en los hospitales de la Habana (843), pues á éstos se enviaban los tísicos de toda la isla.

En los hospitales de la capital fallecieron 136 y 8 en el resto de la provincia; 7 en Pinar del Río, 12 en el Departamento Oriental, y menos de 10 en cada una de las provincias restantes.

La enórme diferencia apuntada hace innecesario detallar las cifras proporcionales.

Movimiento general de tuberculosis.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de la Habana.						
Capital. — Alfonso XIII............	55	734	611	97	81	8 (M. á D.)
Beneficencia............	»	28	20	6	2	4 (S. á D.)
Madera....	»	5	5	»	»	4 (S. á D.)
Regla.................	»	25	8	11	6	1 (D.)
Hacendados............	»	31	17	8	6	2 (N. y D.)
San Ambrosio...........	»	20	14	6	»	3 (O. á D.)
Suma............	55	843	675	128	95	
Resto de la provincia. — Santiago de las Vegas...	»	4	»	3	1	6 (J. á D.)
Güines..	»	9	2	4	3	3 (O. á D.)
San Antonio de los Baños.................	»	11	10	1	»	
Suma..............	»	24	12	8	4	
Habana........ Capital	55	843	675	128	95	
Provincia...... ..	»	24	12	8	4	
TOTAL..............	55	867	687	136	99	
Provincia de Pinar del Río.						
Pinar del Rio.................	»	14	8	4	2	7 (J. á D.)
Mariel......................	»	2	2	»	»	5 (A. á D.)
Guanajay....................	»	9	7	2	»	7 (J. á D.)
Artemisa	»	273	228	9	36	6 (J. á D.)
Consolación del Sur..........	»	1	1	»	»	3 (O. á D.)
Bramales....	»	1	»	1	»	1 (D.)
TOTAL..............	»	300	246	16	38	
Provincia de Matanzas.						
Colón.......................	»	12	8	4	»	7 (J. á D.)
Cárdenas....................	»	2	1	1	»	4 (S. á D.)
TOTAL.........	»	14	9	5	»	

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de Santa Clara.						
Santa Clara..................	»	12	5	»	7	7 (J. á D.)
Sancti Spiritus..............	»	2	»	2	»	7 (J. á D.)
Remedios.....................	»	3	2	1	»	3 (O. á D.)
Placetas.....................	»	1	1	»	»	7 (J. á D.)
Cienfuegos...................	»	16	13	1	2	5 (A. á D.)
Trinidad.....................	»	14	13	1	»	6 (J. á D.)
Manicaragua..................	»	2	1	1	»	3 (O. á D.)
TOTAL..............	»	50	35	6	9	
Provincia de Puerto Príncipe.						
Puerto Principe..............	»	12	9	2	1	7 (J. á D.)
Ciego de Avila...............	»	9	7	2	»	5 (A. á D.)
Morón........................	»	4	3	1	»	3 (O. á D.)
Nuevitas.....................	»	3	3	»	»	5 (A. á D.)
TOTAL..............	»	28	22	5	1	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Santiago de Cuba.............	»	29	19	8	2	6 (J. á D.)
Holguin......................	»	3	3	»	»	
Manzanillo...................	»	25	18	3	4	
Bayamo.......................	»	4	4	»	»	
Jibara.......................	»	4	4	»	»	
Baracoa......................	»	2	1	1	»	
Puerto Padre.................	»	1	1	»	»	
Firmeza......................	»	2	2	»	»	
TOTAL..............	»	70	52	12	6	

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana..............	55	867	687	136	99
Idem de Pinar del Río...............	»	300	246	16	38
Idem de Matanzas....................	»	14	9	5	»
Idem de Santa Clara.................	»	50	35	6	9
Idem de Puerto Príncipe.............	»	28	22	5	1
Idem de Santiago de Cuba..	»	70	52	12	6
TOTAL *del movimiento de tuberculosis en 1896*......	55	1.329	1.051	180	153

7.° *Viruela.*

Existió en la isla, durante la segunda mitad de este año y primer semestre de 1897, una epidemia tal de viruela, en el elemento civil, que consideramos verdaderamente asombroso cuantos vivimos en aquellos focos enormes, el escaso número de atacados y muertos, por ella, entre las tropas.

Pueblos hubo en los que, muriendo un 30 por 100 de toda la población, cifra que registran pocas ciudades epidemiadas, sin que, por las condiciones de la guerra, fuera posible que lo abandonasen sus habitantes, no llegó al 1 por 1.000 el número de los soldados invadidos, y pasando de un millar los paisanos muertos, el ejército no sufrió en aquellos puntos una sola defunción.

Téngase en cuenta que algunas de estas apreciaciones generales se refieren también á los comienzos del año 1897, en que, como queda apuntado, siguió la epidemia con gran intensidad.

Nada más concluyente en honra de Jenner que estos hechos, demostradores también del gran cuidado con que en la Península se hizo la revacunación de las tropas expedicionarias.

Adviértase que más de las dos terceras partes de las invasiones y de las muertes por viruela, ocurrieron entre voluntarios movilizados, en su mayoría negros ó hijos del país, y muchos muy jóvenes.

Las cifras generales son: 491 enfermos y 55 muertos en toda la isla. Cerca de la mitad de los primeros y mayor proporción de los segundos correspondieron al Departamento Oriental, en el que hubo 233 invadidos y 27 muertos, siguiendo la Habana con 142 y 11 respectivamente. Las provincias de Matanzas y de Puerto Príncipe no tuvieron ninguna defunción, y sólo 3 atacados la primera y 5 la segunda en todo el año. El tanto por mil más desfavorable de mortalidad fué el de Santa Clara, en cuyos hospitales, de los 89 variolosos asistidos, murieron 15.

Movimiento general de viruela.

	E A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de la Habana.						
Capital — Alfonso XIII	»	40	26	5	9	9 (A. á D.)
Capital — Beneficencia	»	20	5	2	13	5 (A. á D.)
Capital — Madera	»	5	2	»	3	
Capital — Regla	»	1	1	»	»	1 (D.)
Capital — San Ambrosio	2	46	34	3	11	
Suma	2	112	68	10	36	
Resto de la provincia — Santiago de las Vegas	»	16	14	1	1	4 (S á D.)
Resto de la provincia — Güines	»	3	»	»	3	1 (D.)
Resto de la provincia — San Antonio de los Baños	»	2	»	»	2	1 (D.)
Resto de la provincia — San José de las Lajas	»	6	»	»	6	2 (N. á D.)
Resto de la provincia — Calabazar	»	2	»	»	2	1 (D.)
Resto de la provincia — Surgidero de Batabanó	»	1	1	»	»	1 (D.)
Suma	»	30	15	1	14	
Habana — Capital	2	112	68	10	36	
Habana — Provincia	»	30	15	1	14	
TOTAL	2	142	83	11	50	
Provincia de Pinar del Río.						
Guanajay	»	21	12	2	7	5 (M. á J., N. á D.)
Bramales	»	1	»	»	1	1 (D.)
TOTAL	»	22	12	2	8	
Provincia de Matanzas.						
Matanzas	»	3	3	»	»	
Provincia de Santa Clara.						
Santa Clara	»	5	3	1	1	8 (A á J., A. á D.)
Sancti Spiritus	5	23	24	4	»	9 (E. á S.)
Remedios	4	9	11	1	1	8 (E. á A.)
Placetas	»	31	8	9	14	7 (J. á D.)
Cienfuegos	»	15	14	»	1	8 (M. á D.)
Trinidad	»	6	6	»	»	3 (S. á N.)
TOTAL	9	89	66	15	17	

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de Puerto Príncipe.						
Puerto Príncipe..............	»	3	3	»	»	3 (A. M. J.)
Ciego de Avila................	»	2	2	»	»	3 (A. á O.)
TOTAL.............	»	5	5	»	»	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Santiago de Cuba......	»	110	100	9	1	7 (J. á D.)
Manzanillo.......	»	25	19	6	»	7 (F. á A.)
Bayamo	»	20	17	2	1	8 (A. á N.)
Guantánamo................	»	40	38	7	»	8 (A. á D.)
Palma Soriano...............	»	16	4	1	11	4 (S. á D.)
Veguitas....................	»	1	»	1	»	1 (M.)
Cauto Embarcadero...	»	5	4	1	»	6 (J. á D.)
Jiguaní.	»	2	2	»	»	1 (M.)
San Andrés.....	»	6	6	»	»	2 (S. á O.)
San Luis.	»	8	6	»	2	7 (J. á D.)
TOTAL.............	»	233	191	27	15	

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana.............	2	142	83	11	50
Idem de Pinar del Río.......... ...	»	22	12	2	8
Idem de Matanzas...........	»	3	3	»	»
Idem de Santa Clara	9	89	66	15	17
Idem de Puerto Príncipe............	»	5	5	»	»
Idem de Santiago de Cuba..........	»	233	191	27	15
TOTAL GENERAL..	11	494	360	55	90

8.° Sarampión.

Dado el gran poder difusivo que suele tener el sarampión, siendo frecuente en tiempo de paz, tanto en los Cuerpos como en los buques, que los casos se multipliquen en cuanto empieza á presentarse alguno de dicha fiebre eruptiva, es digno de hacerse notar cuán pocos enfermos de sarampión se observaron en el año objeto de esta Memoria.

La provincia de Puerto Príncipe no tuvo un solo caso; la de Santa Clara únicamente cuatro; 12 la de Santiago de Cuba; 14 la de Pinar del Río; 37 la de la Habana, y 63 la de Matanzas, en cuyos hospitales entró la mitad de los sarampionosos de toda la isla. En cambio, no registró esta provincia una defunción, y de las tres únicas ocurridas en la Antilla correspondieron dos al Departamento Oriental y una á la Habana.

El anterior resumen estadístico de las enfermedades infecciosas, principalmente demuestra, bien á las claras, que cuantas se localizan en el tubo intestinal y aparato gastro-hepático tienen allí enorme desarrollo, mientras las de otra índole han adquirido en el ejército poca intensidad.

Movimiento general de sarampión.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	MESES en que se dió la estadística.
Provincia de la Habana.						
Santiago de las Vegas.........	»	8	2	1	5	1 (D.)
Güines......	»	28	»	»	28	1 (D.)
San Antonio de los Baños.	»	1	»	»	1	1 (S.)
TOTAL.......... ...	»	37	2	1	34	
Provincia de Pinar del Río.						
Guanajay....................	»	14	14	»	»	4 (M. á J.)
Provincia de Matanzas.						
Matanzas....................	»	36	36	»	»	5 (M. á J.)
Colón........................	»	17	9	»	8	7 (A. á J., O. á D.)
Cárdenas..	»	10	7	»	3	6 (J. á N.)
TOTAL..............	»	63	52	»	11	
Provincia de Santa Clara.						
Sancti Spiritus................	»	2	2	»	2	2 (J. y J.)
Cienfuegos..................	»	2	»	»	»	1 (D.)
TOTAL.............	»	4	2	»	2	
Provincia de Santiago de Cuba.						
Holguín.....................	»	1	»	»	1	1 (D.)
Bayamo.	»	3	3	»	»	2 (J. y A.)
Guantánamo................	2	2	4	»	»	1 (F.)
Jibara.	»	4	2	1	1	3 (E. J. A.)
Palma Soriano...............	»	1	»	1	»	1 (S.)
Jiguaní	»	1	1	»	»	1 (N.)
TOTAL.............	2	12	10	2	2	

RESUMEN

	E. A.	E.	S.	M.	Q.
Provincia de la Habana..............	»	37	2	1	34
Idem de Pinar del Río........... ...	»	14	14	»	»
Idem de Matanzas..................	»	63	52	»	11
Idem de Santa Clara.................	»	4	2	»	2
Idem de Santiago de Cuba.	2	12	10	2	2
Total general en 1896......	2	130	80	3	49

9.° Otras afecciones.

Por último, los grupos patológicos no incluídos en las individualidades nosológicas que acaban de exponerse, tuvieron el movimiento que se expresa en los siguientes estados. Sin que se preste á grandes consideraciones, merece atención, como queda dicho, la poca mortalidad alcanzada en Cuba por todas las enfermedades que no sean la endemia ó los males infecciosos.

Movimiento de enfermos de Medicina.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Hospitalidades.
Enero.............	2.625	5.098	5.396	306	2.021	101.994
Febrero...........	2.021	3.989	2.953	220	2.837	86.435
Marzo.	2.837	4.520	4.089	183	3.085	82.008
Abril	3.085	4.718	4.614	171	3.018	101.498
Mayo.......... ..	3.018	6.201	5.100	254	3.865	75.507
Junio....	3.865	9.950	7.804	623	5.388	135.794
Julio	5.388	13.954	11.398	1.156	6.788	193.297
Agosto............	6.788	14.804	12.965	1.380	7.247	213.414
Septiembre........	7.247	18.901	16.290	1.099	8.759	225.810
Octubre...........	8.759	26.570	21.074	1.613	12.642	318.742
Noviembre........	12.642	40.718	30.825	1.768	20.767	502.158
Diciembre........	20.767	34.831	35.625	1.387	18.586	624.854
Total......	79.042	184.254	158.133	10.160	95.003	2.661.511

Movimiento de enfermos de Cirugía.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Hospitalidades.
Enero	1.698	1.350	1.356	31	1.661	23.474
Febrero	1.661	1.478	2.071	2	1.066	26.402
Marzo	1.066	1.705	1.881	3	887	37.542
Abril	887	1.136	1.174	3	846	23.729
Mayo	846	1.573	1.674	14	731	49.908
Junio	731	1.870	1.602	2	997	31.571
Julio	997	1.896	1.809	7	1.077	39.364
Agosto	1.077	1.731	1.752	8	1.048	31.687
Septiembre	1.048	2.045	1.791	5	1.297	33.962
Octubre	1.297	1.961	1.964	4	1.290	42.859
Noviembre	1.290	2.627	2.574	14	1.329	43.658
Diciembre	1.329	2.613	2.534	14	1.394	49.520
TOTAL	13.927	21.985	22.182	107	13.623	432.676

Movimiento de enfermos cutáneos.

	E A.	E.	S.	M.	Q.	Hospitalidades.
Enero	160	550	420	1	289	9.776
Febrero	289	581	769	»	101	9.372
Marzo	101	600	350	»	351	8.650
Abril	351	450	485	»	316	8.325
Mayo	316	604	611	»	309	1.117
Junio	309	528	521	»	316	9.100
Julio	316	551	565	3	299	8.490
Agosto	299	452	528	3	220	8.216
Septiembre	220	503	450	1	272	7.456
Octubre	272	633	467	»	438	12.024
Noviembre	438	741	734	»	445	13.403
Diciembre	445	1.609	1.172	1	881	15.606
TOTAL	3.516	7.802	7.072	9	4.237	111.535

Movimiento de enfermos venéreos.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Hospitalidades.
Enero	535	635	595	»	575	10.360
Febrero	575	594	709	»	460	14.291
Marzo	460	1.044	919	»	585	17.337
Abril	585	685	827	»	443	10.959
Mayo	443	872	823	»	492	13.612
Junio	492	804	741	1	554	10.554
Julio	554	857	851	»	560	16.190
Agosto	560	756	867	1	448	17.183
Septiembre	448	1.080	809	»	719	19.417
Octubre	719	1.251	1.339	1	620	22.508
Noviembre	620	1.039	1.035	»	624	22.559
Diciembre	624	1.342	1.254	1	711	11.200
TOTAL	6.615	10.959	10.769	4	6.721	163.603

Movimiento de enfermos oftálmicos.

	E. A.	E.	S.	M.	Q.	Hospitalidades.
Enero	53	120	132	»	48	2.243
Febrero	48	80	55	»	73	1.887
Marzo	73	175	158	»	90	2.143
Abril	90	87	107	»	70	1.738
Mayo	70	69	83	»	56	1.600
Junio	56	99	94	»	61	1.927
Julio	61	97	98	2	58	1.842
Agosto	58	83	75	»	66	3.088
Septiembre	66	137	103	»	100	3.288
Octubre	100	149	139	»	110	4.478
Noviembre	110	130	153	»	87	3.708
Diciembre	87	107	135	»	59	2.416
TOTAL	872	1.340	1.332	2	878	30.358

Con lo dicho queda terminado cuanto se ha creído digno de consignar en los resúmenes generales estadísticos, que, acerca del movimiento sanitario del ejército de la isla de Cuba en 1896, figuran en las anteriores páginas y que han sido objeto del presente modestísimo pero enojoso trabajo, escrito

en circunstancias bien difíciles, y en el que cada cuadro es un compendiado resumen de muchos millares de operaciones aritméticas y de centenares de notas parciales. Sólo el deseo de presentar ante los muchos compañeros españoles, y principalmente de los extranjeros, que nos honran con su visita, al vislumbrarse el comienzo de otra campaña, una prueba de las penalidades de nuestros soldados y de cuanto ha luchado contra las enfermedades que los diezmaban el Cuerpo de Sanidad Militar, me obligó á elegir un tema árido, pero suficiente para probar cuánto debe España á los que sufren los rigores de aquella campaña, quienes, además de combatir al enemigo, son combatidos por el letal clima.

NÚM. 2

Contribución al estudio de la anatomía patológica de la fiebre amarilla, *por el primer Médico de Sanidad de la Armada, D. José González Hernández.*

La anatomía patológica de la fiebre amarilla, macro y microscópicamente considerada, es, en opinión de muchos médicos, un estudio de escaso valor, puesto que las lesiones están perfectamente definidas y sintetizadas en trastornos vasculares, ulceraciones de la mucosa gástrica y degeneraciones pigmentarias grasa y turbia de algunos órganos ó elementos: el más ó el menos de estas lesiones no altera la esencia de las mismas, ni ilumina al clínico el camino para evitarlas ó disminuirlas, cuando por su extension ó intensidad producen la muerte.

Nuestras investigaciones nos han conducido á diferente modo de pensar. Cuanto mayores son las observaciones, tanto más firme es nuestro convencimiento de que las alteraciones histopatológicas y sus relaciones sintomáticas están hechas de prisa y sin el rigor de la técnica para precisar y diferenciar las primarias de las secundarias, la evolución en la degeneración celular, y el valor real y positivo de dichas lesiones, así como la especificidad de las mismas, con las diferenciaciones de las análogas que provocan en los protoplasmas celulares, otros venenos. Firmes en este concepto, y considerando la anatomía patológica de la fiebre amarilla campo de exploración, creemos cumplir con un deber, exponiendo ante este Congreso las observaciones necrópsicas recogidas durante algunos años en la Habana, Santiago de Cuba y San Juan de Puerto Rico, especialmente las practicadas el año anterior en el Laboratorio de la Crónica Médica, hallándome en la Comisión que para el estudio histobacteriológico de la fiebre amarilla nombró el Capitán general, bajo la dirección del Inspector de Sanidad Militar, D. Cesáreo Fernández Losada. En aquel centro dejamos numerosas preparaciones microscópicas y piezas induradas por diversos procedimientos, testigos de las lesiones que vamos á exponer.

Las necesidades del servicio me separaron del Laboratorio cuando comenzaba la Patología experimental, fuente indispensable para determinar la evolución de las lesiones.

Los cadáveres de fiebre amarilla se distinguen por el color amarillo de la piel, las manchas sanguíneas *post-mortem*, las costras de barros ó sangre coagulada en los orificios naturales, y la rigidez precoz, cuyos signos no se ven constantes y reunidos en los fallecidos de otras enfermedades.

La coloración amarilla se localiza en las conjuntivas, en el cuello, pecho y parte externa de las extremidades; se inicia en la membrana ocular al segundo ó tercer día de enfermedad, mientras que en la piel aparece en el tercer período, variando el tono, según la duración, viéndose más extendido y claro en los de larga duración, mientras que en los fulminantes, la amarillez se limita á las conjuntivas; cianosis en los labios y cara, y la piel turgente ó caoba. Las manchas hipostáticas ocupan las partes declives, de color negro-azulado, observándose equimosis en las regiones donde hubo presiones, erosiones ó cualquiera otra vulneración de epidermis, ya por aplicaciones de tópicos irritantes, ó ventosas, ó bien por alteraciones cutáneas anteriores ó coetáneas de la enfermedad. Las manchas de barros ó sangre negra en las aberturas naturales, es constante; en algunos cadáveres se derrama este líquido por la nariz y boca al volcarlos como si fuese una vasija. Esta sangre procede del estómago. También se observan erosiones y equimosis en la lengua y encías, de la misma forma que las del estómago.

Los caracteres microscópicos del tegumento externo consisten en el tinte amarillo de los fascículos y capa reticular, cuerpos redondeados cargados de granulaciones obscuras de hematoidina, infiltrados en el dermis y capa profunda de Malphigio en las preparaciones de piel en que el color es más intenso, mientras que los correspondientes á la hipostasia se ven con el epitelio desprendido, el cuerpo mucoso obscuro, con las células hinchadas, capa dérmica gruesa, lagunas ensanchadas, elementos obscuros, glóbulos sanguíneos abundantes en el tejido conjuntivo y depósitos en masas negras de restos hemáticos.

Las mucosas gingibal y lingual también tienen reblandecida y en descamación la capa epitelial, infiltrado el tejido submucoso, con leucocitos y hematíes, el endotelio de los vasos resquebrajado ó con granulaciones grasientas las paredes.

Continuando el tubo digestivo, y prescindiendo de la faringe y esófago, donde alguna vez se ven equimosis y signos catarrales, se llega al estómago, donde el veneno amarillo deja huellas persistentes. Generalmente dilatado, engrosadas sus paredes y dislocada la curvatura mayor, se encuentra lleno de barros ó sangre negra adherida fuertemente á la mucosa, difícil de despegar con un fuerte chorro de agua; presenta ésta distintos matices, vinoso, gris, ceniciento ó violáceo; salpicada en su mayor parte por equimosis pun-

tiformes y lineales que, según la dirección del eje mayor, coincidentes con los relieves más pronunciados de las fibras musculares, también existen exulceraciones superficiales largas y estrechas, alcanzan algunas á 10cm de largo por 0'001 de ancho, con el fondo rojizo y sangrante sin localización manifiesta, aunque parecen elegir la curva y fondo mayor del órgano.

El estudio microscópico por disociación en alcohol al $^1/_3$, y los cortes indurados con alcohol y goma, cortados con el micrótomo de Joung y teñidos con diversas materias colorantes y reactivos, nos dicen que el epitelio se reblandece y desprende de la mucosa, viéndose los cortes desprovistos de él, mientras que en las disociaciones se ven células caliciformes, restos de las prismáticas obscuras, tomando mal el carmín y bien el nitrato de plata y el osmio, lo cual indica su regresión grasosa.

En los cortes se distinguen tres capas, la primera de las glándulas pépsicas perpendiculares á la superficie, con el orificio escretor en forma de embudo, la luz del conducto cerrada y adosadas las paredes, dejando ligeros espacios. El tejido interepitelial conectivo está enrarecido, mientras que los capilares se ven ensanchados.

En estas glándulas se distinguen tres clases de células, unas obscuras de núcleo aparente, redondas y granugientas; muchas son caliciformes con mucina, y las menos son prismáticas con el núcleo interno con granulaciones tangibles por el osmio y solubles con el éter y cloroformo, y otras grisáceas que se aclaran con el ácido acético, que son las llamadas turbias de los autores.

La zona submucosa es extensa, los haces colagenos forman anchas mallas, donde se ven glándulas cortadas, vasos dilatados, focos hemorrágicos y gran cantidad de leucocitos y células conjuntivas con dos ó más núcleos; las capas musculares son gruesas y sin alteración apreciable.

En los cortes perpendiculares á las úlceras se ve que estas soluciones sólo profundizan la capa epitelial y vasal; en algunos alcanzaban á la glandular; alrededor se ven dilataciones vasculares, remolinos capilares y leucocitos. La segresión grasa de los elementos periféricos demuestra el origen necrósico de estas úlceras.

La característica anatomo-patológica del tifus icteroides es la fluxión de la mucosa, y la degeneración del epitelio y glándulas y la hipertrofia muscular; si el caso es de los llamados fulminantes, sólo existen signos congestivos, degeneración albuminosa é hipertrofia muscular; si de mediana duración, ó sea de cinco á trece días, se observan los equimosis punteados, los alargados y las exulceraciones, el reblandecimiento epitelial y la degeneración grasosa; mas cuando la muerte sobreviene por cima del segundo septenario, predominan las ulceraciones y la degeneración grasa, siendo ésta tanto más intensa cuanto mayor tiempo alcanzó el padecimiento.

El intestino presenta análogas alteraciones que el estómago, observán-

dose dilatado por los gases con borras en el duodeno, y en reducidos casos en el ileon, y masas fecales endurecidas en el ciego en algunos casos, á pesar del régimen de los purgantes, á que estuvieron sometidos los enfermos.

Los equimosis y úlceras no son constantes en el intestino; se observan en el duodeno, se prolongan por el recto, excepto las marchas puntiformes, constantes en la mucosa de la válvula ileo-cecal y en la S iliaca. Es de notar que los citados equimosis eligen los puntos más salientes en la luz de la víscera, como si el roce de las materias que por él corren influyese en su producción; así se ven en el píloro, en las válvulas ó cresta de los pliegues, en el ciego y en la S iliaca.

Uno de los casos tenia inflamadas las glándulas de Peyero, mas esto coincidió con el infarto esplénico y la inflamación del peritoneo, signos de abrosis de fiebre tifoidea y fiebre amarilla.

Las alteraciones microscópicas en las piezas donde existían equimosis ó ulceraciones, son idénticas á las del estómago. En el interior de una glándula de Brunero se vieron cuerpos redondeados de doble cubierta, con granos de pigmento parecidos á los de Laveran; este hallazgo lo enseñamos á los compañeros de Laboratorio, asegurando algunos ser laveraneas, y otro nos hizo notar las analogías de éstos con los de un protozoario que había aislado de las borras de fiebre amarilla, y que tiene en estudio.

La escasez de lesiones intestinales en los casos de corta duración y el aumento progresivo del estómago al recto, parece indicar que aquéllas son posteriores á las gástricas y en relación con la duración del proceso.

El bazo generalmente tiene el volumen y consistencia normales, color pizarroso y sección negra; se ve en algún caso alargado, y en los que hubo grandes hemorragias, retraído y exangüe. No es raro ver esta víscera hipertrofiada y blanda con mucho barro esplénico en las asociaciones palúdicas. En el caso citado anteriormente, en que existían infartadas y rojas las placas de Peyero, el bazo tenía dos ó tres veces el volumen normal, estaba blando, dando por la sección sangre negra y pegajosa, con los caracteres microscópicos peculiares de la fiebre tifoidea, células linfáticas hinchadas de muchos núcleos, englobando hematíes enteros ó solos, grandes y pequeños, de color uniforme ó decolorados, células de neuma y proliferación de los endotelios.

El raspado y corte en los casos de volumen normal, no se aprecia nada que acuse la intervención de esta víscera en el proceso amarillo, por más que parece estar disminuídos los leucocitos y cargados de pigmento; el tejido citógeno y las travéculas conjuntivas excesivamente desarrolladas.

El hígado es una de las vísceras donde por una especie de intuición y por el ictero que sobreviene del segundo al cuarto día, los investigadores de todos los países y en diversas épocas, han buscado las alteraciones anatómicas, químicas y microscópicas que sufre en el tifus icteroides. Tal pro-

ligidad de observaciones ha conducido á diversidad de pareceres, hasta el extremo que hay alguno para el que las lesiones de la célula hepática es secundaria é idéntica á la de multitud de afecciones, mientras que para otros, el hígado lleva la forma personal de la fiebre amarilla, bastando este órgano para distinguir los fallecidos de la citada enfermedad.

Nuestros propósitos en este trabajo son trasladar las observaciones del diario del Laboratorio, con el promedio de las alteraciones frecuentes ó excepcionales, no ateniéndonos para nada á las investigaciones anteriores.

Los caracteres anatómicos del hígado consisten en el aumento de volumen, la coloración amarilla y disminución de resistencia en el mayor número de los casos. El promedio viene á ser una 0'29 en el diámetro transversal y 0'19 en el vertical; el aumento se verifica en el lóbulo izquierdo y en el de Spigelio, que le da una forma globulosa. Generalmente, los casos de poca duración, ó sea los que fallecen antes del quinto día, alcanzan el máximum, mientras en los que se prolonga la enfermedad más de tres septenarios, está atrófico y grasiento. Hemos visto algunos casos con su volumen normal y otros excesivo, ocupando la mayor parte de la cavidad abdominal; mas éstos son excepcionales y debidos á sibiosis.

La coloración típica sufre variaciones de tono é intensidad; en los de aumento precoz, está obscuro ó caoba; en los ordinarios, ó sea en el tercer período, amarillo azafrán, y verde en la cara inferior, y en los de muerte tardía, amarillo paja ó café con leche.

Si la muerte sobreviene pronto, la resistencia está aumentada y congestionada, y si tardía, disminuída, exangüe, desprendiéndose la cápsula á la menor tracción.

La vejiga de la hiel siempre la encontramos llena de bilis verde-obscura, los conductos permeables y la mucosa con equimosis parecidas á las del estómago.

Sobre la cantidad de sangre encerrada en el hígado, se presta á equivocaciones según el método de separarlo del cadáver. Si se tiene la precaución de ligar la cara por cima y por bajo de la suprahepáticas, y los vasos del íleon, la sección de la víscera da bastante sangre negra, mientras que sin esta precaución, abiertas las cavidades torácicas y abdominales y seccionados los vasos, se seca y decolora, cuyo carácter es peculiar en los casos hemorrágicos.

La microscopia del hígado fué objeto de cuidados especiales y variaciones en la técnica (Oppel, Golgi, Cajal, Müller, Erlicki, Flemming, etc., etcétera), más las variantes en coloraciones y reactivos químicos que nos sugirieron las granulaciones ó lesiones halladas en las células.

Las alteraciones estructurales nos demostraron proliferación é hiperplasia de la cápsula y tabiques conjuntivos con el color amarillento; toman bien el color pícrico, hay abundancia de células redondas mezcladas con granos

de pigmento. El lóbulo hepático tiene forma circular, las células redondeadas ú ovaladas de 30 μ á 35 μ el diámetro mayor, y de 18 μ á 23 μ el menor, granugiento, con retículo apretado, mal limitado el núcleo y excéntrico, color amarillento, no se tiñen por el carmín, y lo hacen desigual y confusamente por la cosina, las anilinas, el ácido pícrico y la hematoxilina Las células están adosadas unas contra otras, de modo que los canales biliáres están reducidos á líneas sin luz, y los capilares biliares en parecida disposición.

A pesar de esta compresión intralobular, los vasos parecen dilatados y los endotelios gruesos formando relieve á la luz, el núcleo con granulaciones pardas y grasas. Los conductos biliares están engrosados, con la mucosa tumefacta y reblandecida; abundan los células caliciformes en el colédoco, cístico y vejiga, y los epitelios con granulaciones grasosas. La vena central del lóbulo está estrechada, en muchos se ven adosadas las paredes con escasas fibras adventicias, y todo el sistema de las suprahepáticas estrechado, con el endotelio tumefacto y degenerado. El estudio de las granulaciones se hizo sometiendo los cortes indurados en licor Flemming con el ácido acético, que aclara la preparación, dejando ver el núcleo; estas granulaciones toman el carmín y la hematoxilina, siendo, por consiguiente, las llamadas turbias de los autores ó albuminoideas. Otros cortes nos mostraron las gotas grasientas numerosas, y rodeando el núcleo, solubles en el éter, cloroformo y bencina; respetadas por los ácidos y tangibles por la solución ósmica y el nitrato de plata. Solamente en un caso que falleció en el tercer septenario y cuyo hígado estaba amarillo canario y retraído, observamos gotas grandes de grasa en el protoplasma sin retículo, cuya gota rechazaba el núcleo á la periferia. Tratados los cortes por el cloruro de cal, se observa la destrucción de la trama del tejido, quedando una masa parecida al algodón; en otros se ven destruídos los elementos, quedando algunas células llenas de grasa sin retículo ni núcleo. En estos depósitos grasos se ven cristales de colesterina y estrellas de margarina.

La coloración amarilla de los tejidos conjuntivo y demás elementos, más los granos negros de las células y epitelios, nos sugirió la idea de la destrucción globular, debida á la descomposición de la hemoglobina, y en efecto, tratados los cortes por una solución de ferrocianuro potásico al 2 por 100 y conservadas en glicerina clorhídrica al 5 por 100, se ven al microscopio manchas azuladas de hemoserosidad La reacción con el sulfuro amónico no es tan característica, si bien se tiñen de obscuro las granulaciones, y verdoso las partes amarillentas.

Las alteraciones descritas son variables según los casos; en los fulminantes, predominan la hinchazón celular y la degeneración turbia; en los de muerte tardía, la grasosa y el mayor diámetro de los canales, con bastantes granos de pigmento; y en las ordinarias la grasa está en gotas finas y

bastante pigmentadas, debiendo advertir que no todo el hígado está alterado, pues en un mismo corte se observan partes sin alteración aparente. Donde pueden encontrarse más alteraciones es en las piezas recogidas en el lóbulo de Spigelio, en el borde posterior próximo á los vasos, así como cerca del ileon.

Los riñones tienen en apariencia el volumen y la consistencia normales; no obstante, en la mayor parte se encuentran aumentados, con los caracteres de la congestión activa y algo movibles.

Las piezas puestas á indurar en el alcohol ó líquido de Müller, sueltan detritus en el fondo, que, examinados al microscopio, son elementos epiteliales y cilindros granulo-grasosos.

Los cortes teñidos y tratados por diversos procedimientos dan hermosas preparaciones donde se descubre la textura del órgano, especialmente los teñidos con triple anilina de Biondi.

Se observa á 400 diámetros y á menos, glomérulos hinchados como masas intestinales, repletos de glóbulos rojos, ocupando todo el espacio, cápsulas de Vourman; otras de estas ampollas vacías, sin duda por las manipulaciones de la técnica; algunos glomérulos tienen el endotelio desprendido en parte, con focos hemorrágicos, donde, aparte del derrame de hematíes, se ven cuerpos negros de hematina, granulaciones albuminosas y fibrina. Estas granulaciones son frecuentes en el espacio capsular mezcladas con endotelios rotos y núcleos. También se ven cortes con glomérulos retraídos y cápsula ensanchada de 15 á 20 centésimas de milímetro y algunas mayores. El cuello de la cápsula dilatado, se ve obstruído por los desprendimientos endoteliales, la albúmina, fibrina y glóbulos sanguíneos.

Los tubos contorneados se ven gruesos con un diámetro de 3 á 5 centésimas de milímetro, especialmente en las proximidades de su origen; tienen hinchado el epitelio hasta el extremo de que, en algunos, está obturada la luz, y en otros se encierra un cilindro de albúmina. Las células se ven obscuras, granugientas y sin núcleo, algunos obstruyen el conducto y lo deforman. Los tubos en asa de Enle, los de unión y los de Bellini, presentan idénticos caracteres que los anteriores; en las ramas descendentes se ven los núcleos ovales y gruesos que casi interrumpen la luz del tubo, y en los rectos hay, á más de las granulaciones del protoplasma, depósitos en la cavidad, con glóbulos sanguíneos, gotas de grasa y epitelio degenerado. La cápsula renal está espesada y los tabiques conjuntivos infiltrados de células redondas multinucleares. Los vasos sanguíneos están repletos de glóbulos rojos, como si hubiesen sido inyectados; los aferentes forman remolinos y se ven en algunos puntos rotos, é infiltrados los hematíes en el tejido.

La degeneración descrita en los elementos renales, es grasa albuminosa y pigmentaria, predominando la turbia en los casos de duración normal, y la grasa en los de muerte tardía. En los casos hemorrágicos, el riñón está exangüe y con los glomérulos retraídos.

La vejiga la hallamos siempre con orina, en algunos completamente llena; tiene la mucosa reblandecida y con manchas equimóticas; el epitelio de este órgano está también degenerado. La orina es amarilla y turbia, contiene mucha albúmina, uratos y células epiteliales de la vejiga, del uréter y alguna vez del riñón. Los cilindros rara vez se hallan en este líquido, lo que los distingue de los de la nefritis parenquimatosa. Los cilindros que hemos visto alguna vez son albuminosos, mientras que los de los nefritis son granugientos. La inspección de la orina es de gran importancia para el diagnóstico, marcha y terminación de la enfermedad. La aparición de la albúmina se realiza á los tres ó cuatro días; cuanto más temprana es, tanto mayor es el peligro. La mayor parte de los clínicos creen que no hay fiebre amarilla sin albúmina, y se abstienen de hacer el diagnóstico hasta su aparición. Son signos favorables: orina abundante, de mucha densidad, poca albúmina y rectráctil, cifra elevada de urea de 25 á 35; aunque sea pequeña la cantidad de orina, si es densa con muchos principios extractivos, el caso no es desesperado. La disminución de urea y el aumento de albúmina no son signos ciertos y seguros de muerte; ésta depende de las toxinas eliminadas; así es que cuanto mayor sea el coeficiente urotóxico, mayores serán las probabilidades de curación, mientras que si dicho coeficiente es muy pequeño ó nulo, la muerte es inevitable, aunque el enfermo orine mucha cantidad. La supresión de orina es signo cierto de muerte. El Dr. Olivares ha encontrado en la orina un signo que acelera el diagnóstico de seis á veinticuatro horas, lo cual es un gran adelanto, si se tiene en cuenta la rapidéz de esta infección, y la incertidumbre diagnóstica en los primeros días; consiste éste en preceder la mucina de seis á veinticuatro horas, á la aparición de la albúmina, cuyo cuerpo es constante en la mayoría de los casos durante ocho días, desapareciendo después de la albúmina. El citado profesor nos ha manifestado también que hay fiebres con el mismo sindrome que el tifus icteroides en que las orinas carecen de albúmina y contienen mucina, á los que ha dado el nombre de fiebres mucinosas, que siempre terminan por la curación; si éstas crean la inmunidad será un gran paso para buscar en ellas las antitoxinas.

El páncreas se halla en la mayor parte de los casos alargado, exangüe; los vasos con los endotelios levantados y granulaciones grasosas, tanto en estos elementos como en sus paredes.

Los pulmones congestionados en la mayoría y jaspeados algunos, dan abundante sangre negra por la sección. La congestión se acentúa más en el borde posterior, lo cual podría suponerse debido á la hipostasia, mas la histología nos revela la dilatación capilar, el estrechamiento de las vesículas y el tinte amarillento de la trama conjuntiva; además se ven zonas más equimosadas que otras. En muchos encontramos adherencias pleuríticas resistentes del tejido conjuntivo, y en la cavidad derrame sero-sanguinolento.

Las primeras es indudable que son anteriores á la enfermedad, atendiendo á que los cadáveres eran en su mayoría marineros y fogoneros, cuya profesión los expone á las inflamaciones de esta membrana; mas los derrames son consecuencia del tifus icteroides, puesto que en el pericardio y alguna vez el líquido cerebro-espinal presentan este mismo carácter.

El sistema vascular es asiento de grandes perturbaciones estructurales. El corazón, grande, flácido y con mucha grasa en sus paredes, está bañado por el líquido pericardíaco abundante, sanguinolento en unos casos y amarillento en otros. El corazón derecho se halla lleno de sangre negra, el izquierdo vacío, y el endocardio equimosado ó con manchas violadas de exudaciones ó derrames sanguíneos debajo de dicha membrana. Estas manchas recaen en las cercanías de las válvulas y á la inserción de los pilares; son gruesas y grasosas. En algunos casos se ven trombus adheridos á las válvulas, negruzcos y blandos. La grasa se almacena en las líneas que señalan los tabiques, rodeando los vasos coronarios.

Arrancando con la pinza un trozo de endocardio fresco y disociándolo con la potasa al 40 por 100, lavado y tiñéndolo con el ácido ósmico, se ven al microscopio las fibras de Purkinge con la estriación y líneas de puntos negros, que son finas gotas de grasa. Los cortes de endocardio tratados por el cloruro de oro y el osmio nos dan igual degeneración, si bien las gotas son mayores, se acumulan cerca de los núcleos, siguen las líneas persistentes y respetan las franjas de Krause sin borrar la estriación de la fibra.

Los trombus deben producirse en el período agónico, son negros, uniformes y blandos; la inspección microscópica descubre en ellos fibrinas hematies, pocos leucocitos, y en el interior masas hialinas granulosas, entre las que existen algunas plaquetas. La presencia de éstas nos hace suponer el reciente origen, porque se destruyen al poco tiempo de la inspección.

Las arterias son asiento de la degeneración grasosa también, tanto en las de grueso calibre como en las de mediano y pequeño. Las gotas de grasa se depositan en los endotelios levantados y arrollados en algunos y en la capa media, en el protoplasma de las fibro-células. En el sistema vascular no hemos encontrado la degeneración turbia.

Los ganglios linfáticos se encuentran aumentados de volumen y con la sección rojiza. Los más infartados son los mesentéricos y mediastínicos, alcanzando su máximum en los casos de mayores alteraciones, en la mucosa gastro-intestinal y lesiones del endocardio.

Los cortes barridos con el pincel y tratados por diversas materias colorantes, según técnica especial de estos órganos, muestran al microscopio engrosamiento de la cápsula, dilatación de los folículos, destrucción de la mayor parte de los haces colágenos del tejido medular, borrados los cordones, que sólo se distinguen á trechos, repleto todo por células linfáticas, como si estuviesen todos en una sola cavidad, atravesada por fibras

conjuntivas. Los folículos alcanzan grandes dimensiones, de 0,50 ó más centésimas de milímetro; las columnas no es posible medirlas por su irregularidad, que más bien parecen lagunas. Los vasos peri-foliculares están dilatados, con muchos glóbulos sanguíneos, mientras los capilares intra-foliculares están estrechados, distinguibles sólo á pedazos por el endotelio.

Las células linfáticas están comprimidas las unas sobre las otras, con el núcleo que ocupa casi toda ella, en muchas repletas de granulaciones. Los cortes tratados por la solución yodo-yodurada tiñen unos granos en negros y otros en masa rojiza, parecida á la degeneración amboidea ó caseosa, mas el verde de metilo no revela dicha alteración.

Las células se aclaran con la solución acética; el éter y cloroformo no disuelven los granos, el ferrocianuro transforma algunas en azuladas, quedando otros cuerpos alargados parecidos á bacterias, cuyo error se deshace observándolos á fuertes aumentos Leiss, con objetivo de inmersión homogénea. Son, pues, las granulaciones, en su mayoría, de naturaleza proteica, y los granos morenos ó coloración amarilla del protoplasma del pigmento biliar, quedando reducidas las lesiones del tejido linfoide á una fuerte congestión linfática con el tinte ictérico, y la coagulación albuminosa de las células.

El sistema nervioso, tan perturbado durante la enfermedad, sólo deja en el cadáver pequeñas huellas, difíciles de relacionar con los síntomas apreciados en vida. En los casos fulminantes, se ven ligeras inyecciones meníngeas, especialmente en el bulbo y porción raquídea, líquido cerebro-espinal con ligero tinte sanguíneo, mientras que en los de muerte tardía es amarillento. La degeneración grasosa alcanza en los últimos á los vasos de la pía madre; existen algunos capilares en que el núcleo del endotelio está sustituído por una gota de grasa.

La histología de este sistema es bastante incompleta, por haber salido del Laboratorio cuando comenzábamos á hacer cortes de las numerosas piezas que tenemos ordenadas y preparadas por diversos procedimientos.

La sangre en los cadáveres es negra, fluida y pegajosa, con grasa; los glóbulos rojos grandes, decolorados, como si hubieran sido tratados con soluciones salinas débiles. Del examen de este líquido sacado por punción del dedo, en los enfermos, no se advierten alteraciones de ningún género; en los casos graves disminuyen los leucocitos, y hasta desaparecen en el período agónico, mientras en los benignos se ven en abundancia. En muchos casos hemos visto laveráneas bien caracterizadas en sus formas, esferas hialinas y granulosas, englobadas en los hematíes ó libres y leucocitos melaníferos; éstos casi nunca faltan.

Los vómitos al principio de la enfermedad son biliosos, después serosos, con partículas en suspensión en forma y color de alas de mosca, partículas que están compuestas de moco, células epiteliales degeneradas, glóbulos sanguíneos y células redondas mezcladas.

Las borras, carácter que da el nombre á la enfermedad, es peculiar del tercer período, tienen el color negro-hollín; por el reposo se dividen en dos capas, parda la superior y negra y espesa la inferior. El examen microscópico revela células epiteliales granulosas é infiltradas de micrococo, otras caliciformes, huecas y tangibles por el ácido ósmico desigualmente, trozos capilares, fungus ó masas negras retenidas por fibrina. La coloración negra es debida á la descomposición de la hemoglobina en hematoidina y hematina, siendo esta última la que da el tono, que nunca es negro absoluto, sino que tira á amarillo, como se ve impregnando un lienzo. Las opiniones de Gibier y de algunos americanos, que consideraban la coloración producida por un bacilo cromógeno, están completamente desechadas.

SESIÓN DEL DÍA 12 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Dr. Gutschow.

Abierta la sesión, se dió lectura á la

1.ª comunicación: Dr. W. STECHOW, de Berlín.

«Fractura de los huesos metatarsianos como causa frecuente del crecimiento de los pies.» (V. Mem. núm. 3.)

Establece la necesidad que existe, en bien de la higiene del soldado, de vigilar el estado del calzado que use éste y de evitar el exceso de trabajo del mismo soldado durante la primer época de ejercicios, asegurando siempre á sus pies el vigor y el sentimiento táctil normales.

Establece además, como conclusión precisa, la posibilidad que existe siempre de que detrás de un aumento simple de volumen de un pie se oculte una fractura de un metatarsiano aunada por la existencia de un punto del hueso sensiblemente doloroso al tacto; caso de notarse esto, y aun más si se demuestra un mayor espesor del hueso afecto, es preciso tratar este accidente como una fractura normal, comenzando por una inmovilización absoluta durante un plazo cuando menos de quince días.

2.ª comunicación: Dr. W. STECHOW, de Berlín.

«La hinchazón ó los tumores de los pies y los rayos Röntgen.» (Véase Memoria núm. 4.)

El autor confirma en esta comunicación lo expuesto en la anterior, y demuestra las ventajas que, como medio de diagnóstico en estas alteraciones, ofrecen los rayos Röntgen. En confirmación de sus afirmaciones, presenta á la Sección numerosas fotografías, á cual más curiosas, de casos por él estudiados.

DISCUSIÓN

El **Dr. Dziewonski,** médico mayor del Ejército francés, pronunció el siguiente discurso:

«Debo dar las gracias al Dr. Stechow por habernos traído la solución de un problema hace largo tiempo en estudio. El médico mayor Paurat, había referido estos accidentes á una osteo-periostitis traumática provocada por el pliegue de flexión de un calzado un poco duro, al nivel de las articulaciones metatarso-falangianas. Después de M. Paurat, el profesor agregado al Val-de-Grace, Poulet, ha pensado que sería conveniente dar una gran parte en la génesis de estos accidentes al reumatismo, considerándolos como la consecuencia de una osteo-periostitis reumática. Esta opinión resulta rechazada por los hechos: en las pruebas fotográficas que se nos acaban de presentar no se ve la desviación de la gran falange hacia dentro, que caracteriza al artritismo. Se trata, por lo tanto, realmente de un traumatismo, pero éste rebasa los límites admitidos por M. Paurat clínicamente, puesto que hay en ciertos casos fractura de los metatarsianos.

»La radiografía ha dado también á los médicos militares la explicación anatómica de los edemas persistentes que tienen á veces que comprobar en los soldados de infantería.»

El Dr. **Espina y Capo,** de Madrid, demuestra á continuación la importancia de la radiografía para hacer el diagnóstico de las lesiones del esqueleto, y principalmente de las deformidades de los reclutas, producidas por el cambio de calzado, desde el andar descalzo y la alpargata á la bota fuerte del soldado, llegando hasta la sub-lujación de las líneas metatarso-falángicas y osteo-periostitis, que inutilizan á muchos de aquéllos en la marcha, principalmente en el orden abierto que exigen las modernas armas de pequeño calibre.

Hace también algunas consideraciones acerca de las escoriaciones y alteraciones óseas del tórax, como base fundamental para una nueva revisión de los cuadros de exenciones desde el punto de vista del diagnóstico precoz de la tuberculosis en el Ejército.

El Dr. **Faye,** médico de Sanidad militar noruego (de Christiania), dice lo siguiente acerca de este mismo asunto: «Felicitando sinceramente al orador y dándole cumplidas gracias por su interesantísimo discurso y por las excelentes fotografías que ha presentado, me permito decirle, respecto á las causas, que para que un hueso se rompa es

preciso ante todo que esté enfermo, porque hasta en nuestro país, en Noruega, donde los motivos para que esto suceda suelen ser frecuentes, son los casos relativamente raros. El diagnóstico, como ya se ha dicho, es algo difícil, lo que, por fortuna, no parece ser de grandísima importancia. El tratamiento queda próximamente el mismo: viene á ser igual que se empiece quince días antes ó quince días después á hacer el amasamiento con cuidado.»

El Dr. **Richard,** médico principal de primera clase del Ejército francés (de París), reforzó los argumentos de los anteriores oradores sobre el interés evidente que presenta el estudio de las deformidades en el servicio de las armas.

El Dr. **Stechow** rectificó, resumiendo las observaciones hechas á su trabajo, que no hacen más que apoyar cuanto ya había manifestado, y repitió las ventajas que el estudio de las deformidades óseas puede sacar de la radiografía.

3.ª comunicación: Dr. D. Enrique Mateo Barcones, Médico de la Armada.

«Necesidad de prolongar á veintiún años cumplidos de edad, el ingreso en las filas del Ejército y Armada.» (V. Mem. núm. 5.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Que los pueblos antiguos, inspirados en un buen sentido práctico, procuraron escoger y aun educar á los individuos que habían de dedicarse á la vida de las armas, á fin de que para el feliz éxito de sus empresas militares gozasen sus soldados de condiciones físicas excelentes, y no fuesen éstas las causas por las que dichas empresas se pudieran malograr.

2.ª Para el buen desempeño en todas las épocas del servicio militar es preciso que los que hayan de ingresar en él gocen siempre de aptitudes convenientes y recomendables, tanto por su desarrollo orgánico, como por la mayor ó menor receptibilidad que puedan tener para adquirir enfermedades, tales como la tuberculosis, demás procesos infecciosos y la anemia.

3.ª Conociendo por la fisiología normal que el desarrollo á los diez y nueve años de edad con que ingresan los reclutas en las filas de nuestro ejército no está aún del todo verificado, pues dicho período de la vida del hombre en la zona que habitamos es el de la adolescencia, fase de crecimiento en los jóvenes de este suelo, que concluye de los

veintiuno á veintitrés años de edad, como consecuencia de lo dicho, se infiere que los reclutas á los expresados diez y nueve años no están lo suficientemente robustos ni aptos para desempeñar con lucimiento el servicio militar, siendo gravoso y perjudicial al Estado el nutrir sus batallones con esta clase de jóvenes, por tener que sufragar los gastos excesivos que ocasionan con la continua asistencia médica y estancias hospitalarias que reclama el sinnúmero de enfermedades que adquieren con la vida de cuartel, el servicio de campaña, y los efectos desastrosos que producen en su economía los cambios de localidad y de alimentación á que no estaban acostumbrados.

4.ª Una vez reconocido lo perjudicial que es dicha edad para el ingreso en las filas del ejército, reconocemos como más práctico y de resultados más positivos, tanto para el país como para los individuos, el que sean éstos llamados á las filas cuando tengan cumplidos los veintiún años de edad, época en la cual pasa la juventud en este clima del período de la adolescencia al de la virilidad, estado este último en que el hombre está en la plenitud de todas sus facultades.

4.ª comunicación: Dr. E. Richard, de París.

«La lucha contra la tifoidea en el ejército y por el ejército.» (Véase Memoria núm. 6, sin conclusiones.)

En esta Memoria, su autor expone con suma precisión los medios que deben emplearse contra la propagación y el contagio de la fiebre tifoidea en el ejército, estudiando la influencia de las aguas usadas para la bebida, de los alimentos, de las habitaciones, y dictando numerosas y atinadas disposiciones para reglamentar la vida de cuartel, el régimen de las cantinas, para favorecer la creación de sociedades ó centros de templanza, que eviten los abusos de los alcohólicos, y, en una palabra, para establecer una verdadera barrera á los estragos de esta grave enfermedad.

DISCUSIÓN

El **Dr. Hermann** (de Munich), médico mayor del ejército bávaro, se ocupó inmediatamente después de oir aquélla, del hecho, estadísticamente comprobado, de un constante retroceso de las invasiones y defunciones por el tifus en todos los ejércitos. Como causa de esto, se considera por la mayoría el progreso de la higiene práctica militar,

por más que algunos creen que es la enfermedad la que ha disminuído independientemente de las precauciones higiénicas, del mismo modo que se ha comprobado el hecho estadístico de una disminución de las defunciones por el tifus, que algunos no atribuyen á la influencia de la terapia, sino á una acción más tenue del veneno del tifus. Pero por los datos estadísticos de los últimos ocho años de las memorias sanitarias del ejército francés, puede verse que la mortalidad causada por el tifus ha aumentado, y que por ello se deduce que algunos casos son más graves. Ruega al Dr. Richard dé algunas explicaciones más en este sentido.

El Dr. **Richard** rectificó, insistiendo en las ventajas positivas que en la casi supresión del tifus en el ejército ha ejercido la filtración de las aguas.

El Dr. **Driewouski**, médico mayor del Cuerpo de Sanidad militar francés, pronunció las palabras siguientes:

«La disminución de la morbilidad y de la mortalidad por la fiebre tifoidea, demostrada en el ejército francés, depende de las mejoras introducidas en el régimen de las aguas: yo me atrevería á decir hasta que depende exclusivamente. Desde que el Médico Inspector general Dujardin-Beaumetz ha hecho adoptar por el Ministro de la Guerra el principio de la distribución de agua de buena calidad en los cuarteles, la mejora es progresiva y constante, mientras que en ciertas guarniciones continúa la enfermedad siendo el azote de la población civil: no citaré como ejemplo más que á Cherburgo, donde las medidas adoptadas por el ejército ponen al soldado al abrigo de la fiebre tifoidea, á la que el elemento civil continúa pagando un amplio tributo. El agua que se distribuye en la población proviene de un manantial contaminado con frecuencia por la llegada, después de las grandes lluvias, de aguas que han lavado campos en los que se practica el riego con detritus animales: la filtración rigorosa por las bujías Chamberland basta para proteger á nuestros soldados.

»Para realizar este progreso ha bastado mejorar el régimen de las aguas, ya sea suprimiendo el agua de río para sustituirla por el agua de manantial, ya sea filtrando el agua sospechosa por medio de baterías de bujías, ya sea, en fin, esterilizándola por el calor por medio de los aparatos Vaillard (Chateaudun) ó Rouart, Geneste y Herscher (Loire). El profesor Sr. Richard acaba de decirnos, con su gran competencia, los resultados obtenidos: yo no puedo añadir más que de 12.000 casos por año, la fiebre tifoidea ha descendido á 3.000, lo que demues-

tra, por los hechos, el valor real del principio y la eficacia de los procedimientos.

»Para responder al Dr. Hermann, haré notar que no se trata de una especie de atenuación en la virulencia general de la fiebre tifoidea, pues las epidemias urbanas se encargan demasiado de demostrar lo contrario, sino más bien de una atenuación adquirida en el Ejército por medios de defensa enèrgicamente aplicados.»

El Dr. **Macpherson** (de Londres), cirujano mayor del ejército inglés, dijo á continuación:

«La experiencia del ejército francés, que el profesor Richard acaba de demostrarnos, tiene mucho interés para todos, particularmente para los ingleses; y tal vez sea también interesante lo que personalmente he observado en Gibraltar, donde hay, como médico de salubridad pública, un médico militar. He desempeñado durante seis años ese destino, y durante este tiempo me he ocupado muy especialmente de las malas condiciones de los cafés y tabernas, así como de la reglamentación de las mujeres públicas. Gracias á enérgicas disposiciones, se ha conseguido que la salud del soldado mejore notablemente, siendo mucho más satisfactoria que en ninguna otra guarnición. En vista de esto, creo que sería sumamente ventajoso que en todas las poblaciones en que existe una guarnición de alguna importancia, los asuntos referentes á la higiene estuvieran encargados á un médico militar. Temo mucho que esto tarde en conseguirse; pero, de todas maneras, es una proposición que creo de algún interés para la disminución de las enfermedades del soldado.»

El coronel retirado del ejército holandés, Mr. **Van Zuylen** (de El Haya), pronunció, á continuación, las siguientes palabras:

«Sr. Presidente: Permitidme dos observaciones: la primera es que el profesor Richard no ha respondido absolutamente á la pregunta formulada por el Dr. Hermann: ¿por qué, habiendo disminuído en número los casos de fiebre tifoidea, resultan relativamente más graves?

»La segunda se refiere á la prohibición hecha, ó que ha de hacerse, á la guarnición de un punto, de tener relaciones con la población civil, puesto que para alcanzar el objeto de que los soldados no beban mal agua, no basta prohibirles el ingreso en las tabernas ó *cabarets*, sino que sería preciso además que no visitaran los otros lugares en que podrían beber el agua de la población. En mi país, la prohibición de visitar los *cabarets* ya es muy difícil en la práctica; en el ejército colonial, en el que he servido durante más de veinte años, esta prohibición es perma-

nente por causa de las detestables bebidas alcohólicas que en aquellos sitios se consumen; pero, á pesar de los más severos castigos, no nos era posible retener á los soldados en las cantinas especiales que están instaladas por todas partes con sumo cuidado, y en las que encuentran bebidas buenas, baratas y diversiones de todas clases.

»Es la fruta prohibida la que los seduce: quieren divertirse fuera del cuartel; por esta razón, yo particípo de las ideas del Dr. Macpherson, y creo que la autoridad militar debe ejercer toda su influencia para obtener de la autoridad civil la *observación rigurosa* de todas las medidas higiénicas útiles, y, sobre todo, los cuidados necesarios para que toda la población se sirva de un agua potable que no ofrezca peligro alguno para la salud general.»

Seguidamente, el Dr. **Montaldo**, de Madrid, médico primero de Sanidad de la Armada, manifestó que la discusión que se venía manteniendo, y especialmente lo que se había dicho sobre filtración de las aguas, estaba de acuerdo en un todo con su opinión acerca del asunto, consignada en una nota sobre este punto especial de la filtración, aplicada más exclusivamente al servicio de los buques, que presentaba á la Sección por si ésta autorizaba su lectura.

5.ª comunicación: Dr. D. Federico Montaldo y Peró, de Madrid.

«Sobre la depuración del agua potable á bordo, por los aerifiltros Mallié, de porcelana de amianto.»

Hace ya muchos años que vengo ocupándome con preferencia en el estudio de este interesantísimo problema, y no digo que en la solución de él, porque una larga experiencia me ha convencido ya de que en España no se resuelve nunca nada relacionado con la Higiene, ó dependiente de ella: gracias que se acepte y que se adopte algunas veces, después de infinitas vacilaciones y tentativas, lo que otros pueblos más felices van conquistando diariamente en este camino del perfeccionamiento higiénico, que es uno de los más directos y seguros que enseña la demografía moderna para llegar á la plenitud posible del bienestar y del equilibrio en las humanas colectividades.

Entiendo que no es patriótico ni digno ocultar los defectos propios, y menos aún cuando el silencio puede ser, y es, sin duda, causa eficientísima de que los males se entronicen sin enmienda ni alivio, que tal vez la discusión traería; jamás, por eso, divulgaré con gusto los males nuestros que considere de imposible ó de muy difícil corrección,

que los tenemos, como tiene los suyos cada país; pero aquellos otros, como los nacidos de omisiones higiénicas, esos cuya desaparición depende sólo del cumplimiento cuidadoso de sencillas reglas, los publicaré siempre que pueda, exponiendo, eso sí, el remedio al lado, para ver si aparece alguien que lo aplique, ya que esto último es, en realidad, lo único que falta y lo que más falta hace; alguien que se decida á *practicar* la Higiene entre los muchos creyentes y devotos teóricos que en España va teniendo ya tan civilizadora rama de las ciencias médicas.

Citaré un ejemplo de todo esto. Las *Ordenanzas municipales de la villa de Madrid,* aprobadas y vigentes desde 1892, no puede decirse que constituyen una obra maestra en lo que hace relación á la higiene y sanidad de las poblaciones; pero es indudable que si los alcaldes que desde entonces hasta la fecha se han sucedido hubieran demostrado interés nada más, no empeño, en que esas *Ordenanzas* se cumplieran, deficientes y todo como son, algo más cómoda de lo que es y más sana y más barata resultaría la vida en esta capital de lo que resulta hoy.

El título V de ellas se refiere á *Salubridad, comodidad é higiene,* y trata en su capítulo II de la *Inspección de substancias alimenticias,* el que consta de 25 artículos, el primero de los cuales dice así:

«Art. 201. La inspección y vigilancia de las substancias alimenticias compete al Alcalde y á sus delegados, Jefe del Laboratorio químico municipal, Comisión de Higiene y Salubridad y Peritos encargados, en su esfera y funciones respectivas, del reconocimiento y análisis.»

No falta, como se ve, ni previsión, ni personal; además, hay de reciente creación una llamada *Junta de Subsistencias,* y, sin embargo, en pocas poblaciones de España se come peor y más caro; en ninguna menudean tanto los conflictos por la elaboración y venta del pan, ni tampoco en ninguna, ni de España ni del extranjero, sería posible la existencia de tanto matadero clandestino como en Madrid funciona, revelada sólo por el descubrimiento y clausura frecuentes de alguno que otro. Y lo mismo puede decirse de casi todos los demás títulos, capítulos y artículos, que son innumerables, ó poco menos (957), llevándose la precaución hasta el extremo, que parece una burla de mal género, de que ese mismo Ayuntamiento, tan poco celoso de los *hechos,* se permita *escribir* en el art. 200 de sus Ordenanzas:

«En los Colegios de Medicina se procurará por los Jefes respectivos que el estudio anatómico sobre los cadáveres se verifique con la debida desinfección y en las condiciones que exige la ciencia.» *(Así.)*

Es decir, que todo, ó casi todo, está legislado y previsto hasta con exceso; pero, como dejo dicho antes y demostrado ahora, nada, ó casi nada, se practica con seriedad... En el punto concreto de los filtros, todo el mundo sabe que nuestro Ayuntamiento tiene, hace años, comenzadas é interrumpidas las obras para la instalación de varias fuentes públicas provistas de aparatos filtrantes de porcelana de amianto.

Algo, y aun mucho de esto, ocurre también con lo que constituye el tema de la presente comunicación.

En Febrero de 1887 di á luz en la *Revista general de Marina,* publicación oficial del Ministerio del ramo, mis primeros trabajos sobre la depuración del agua potable á bordo, y así mi artículo *Filtros por ascensión: su aplicación á los buques,* con numerosos grabados, como el que publiqué poco después sobre *El destilador del Dr. Normandy,* con su filtro anejo para la obtención del agua potable, y otros varios. obtuvieron (no puedo ocultarlo porque es público y tanto me honra á mí como favorece á los autores de ellas) las mayores pruebas de atención y deferencia por parte de numerosos jefes de la Armada, con mando de buques varios de ellos.

Más tarde, en Septiembre de 1893, publiqué en el mismo periódico, y también con varios grabados, un artículo titulado: *Necesidad de la purificación del agua potable á bordo: medio seguro y fácil de conseguirla;* título algo largo, en verdad, lo reconozco; pero que ni aun así alcanzó el objeto que yo me proponía en beneficio general. Fundándome en los buenos resultados que acreditaban ya entonces en el extranjero los filtros Pasteur, con las bujías Chamberland, de porcelana de Sevres, perfeccionados luego con las de Mallié, de porcelana Garros, ó de amianto, recordaba yo mis trabajos anteriores y afirmaba y robustecía con nuevos datos mis antiguos razonamientos, presentando el grabado de una instalación completa á bordo y terminando el artículo con estas palabras:

«... Ahora sólo falta que mis ilustres Jefes y compañeros de Cuerpo, que los Jefes de hospitales y Comandantes de buques, que la Armada en general preste, con su valioso apoyo, el aliento vital á esta reforma que propongo (la instalación obligatoria á bordo de los buques de guerra y mercantes para pasajeros, de aparatos Mallié, para obtener la filtración y aeración simultáneas del agua potable). Con ella, no se dará movimiento á las escalas, ni se disminuirá gran cosa el capítulo de gastos del presupuesto; pero es seguro, en cambio, y váyase lo uno por lo otro, que sin aumentar aquéllos de una manera sensible, se con-

seguirá de cierto apartar del personal que navega una de las causas más fecundas para él de enfermedades y molestias.»

El efecto de este artículo fué extraordinario; muy superior al que suelen alcanzar los escritos en España, sobre todo si son algo serios y van guiados á un objeto de generales utilidad y conveniencia: lo único que le faltó, para que su buen éxito como trabajo de literatura científica fuese completo, es que lo *informase* ó criticase algún Aristarco oficinesco de esos que se estilan entre nosotros, y que por el mero hecho de haber llegado arriba, á fuerza de buenas digestiones, de casualidades y de tolerancias, no de vigilias laboriosas ó de especiales estudios—que á los que subieron así se les respeta por todos en todas partes,—son los llamados á juzgar las obras ajenas, de cuyos asuntos, por efecto lógico del estancamiento burocrático propio y del general progreso ambiente, no saben ellos ni una palabra hasta el momento mismo de emitir la indispensable *ponencia*, que es el nombre genérico y consagrado de tan curiosos documentos...

A mi artículo citado le faltó esta sanción, tan honrosa cuando es adversa como pueda serlo la más favorable procedente de autorizado origen; pero de estas segundas recibí varias, no dirigidas á mí, naturalmente, que era y soy todavía muy poca cosa, sino al buen deseo y á las buenas razones visibles en mi trabajo modestísimo, por lo cual puedo ahora publicar algunas. El director de la *Revista,* que lo era el ilustrado general de la Armada Excmo. Sr. D. Pelayo Alcalá Galiano, autorizó una tirada aparte del artículo con sus grabados, de la cual se satisficieron numerosos pedidos que de él encargaron varios Comandantes de buques y otros Jefes y Oficiales de Marina; el Ministro del ramo, que lo era en aquella sazón el Excmo. Sr. Contraalmirante Don Manuel Pasquín, vivo también todavía por fortuna, tuvo la bondad de felicitarme por mi escrito, mostrándose conforme con sus tendencias y propicio en un todo á facilitar desde su alto puesto la adopción en la práctica de sus higiénicas conclusiones, cuya conveniencia para la gente de mar comprendió en seguida; y así otras análogas.

Desde entonces acá, atento siempre á la propaganda de esta idea, han sido tantas y tan elocuentes las pruebas que he recogido de que ella se iba abriendo paso en la Armada; son tantos los buques y dependencias navales que he visto en que la iniciativa particular de sus ilustrados Comandantes ó Jefes había instalado los aerifiltros Mallié, y tantos también los que han ordenado las instalaciones correspondientes tan pronto como han conocido las ventajas del sistema, incluyendo en-

tre esta segunda serie varios buques de nuestra gran Compañía de navegación la Trasatlántica, cuyos modernos buques-hospitales los llevan ya todos, que no vacilo en afirmar, y lo proclamo muy alto aquí, porque nos honra y constituye una explicación plausible, la única quizá, de nuestro atraso y deplorable abandono en este punto, que sólo nuestra proverbial timidez para abordar de frente los problemas higiénicos, ayudada tal vez en este caso por la sistemática oposición á todo progreso, nativa en los aludidos Aristarcos oficinescos de agua y azucarillo, fomentadores eternos del fárrago expedientesco y de las tramitaciones interminables; que sólo esas causas que pudiéramos llamar extrínsecas, no la ignorancia, son los motivos que se oponen hoy entre nosotros á que sea un hecho reglamentario y obligatorio la depuración racional del agua potable en los buques y dependencias de la Marina española, por medio de los aerifiltros Mallié de porcelana de amianto.

Por todo lo cual, en vista de lo expuesto y de las consecuencias que de ello se desprenden, me atrevo á someter al Congreso las siguientes conclusiones:

1.ª Una de las causas más frecuentes de enfermedades y contagios á bordo de los buques, como en tierra, es la mala calidad del agua potable.

2.ª La necesidad, evidente siempre, de purificar el agua de alimentación, se hace más imperiosa á bordo, tanto por la mayor exposición á malearse que allí sufre el agua, cuanto por los mayores perjuicios que la infección puede ocasionar.

3.ª Los procedimientos más eficaces, prácticos y comprobados para purificar un agua de alimentación á bordo, ya sea de la almacenada en aljibes, ó ya de la destilada al día, no consisten en añadirle substancias extrañas (oxígeno, sales, etc.), sino, por el contrario, en privarla cuanto sea posible de las que modifican su composición química normal.

4.ª Entre estos últimos, ninguno se conoce más seguro, sencillo y económico que la filtración á presión por medio de la porcelana de amianto y en aparatos *ad hoc,* ya conocidos y experimentados, que permiten la aeración simultánea, y cuya instalación y entretenimiento fácil están por la industria satisfactoriamente resueltos á bordo de cualquier buque *(véase el fotograbado adjunto).*

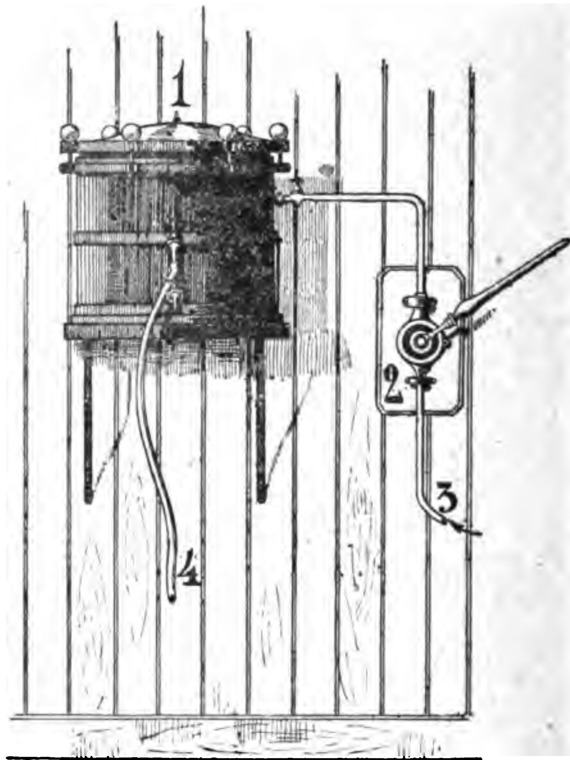
5.ª Sería de desear, y muy plausible, desde el punto de vista de la Higiene y en beneficio de la salud general de los navegantes, que los Gobiernos y las grandes Compañías de navegación hicieran obligatoria la depuración del agua potable á bordo de los buques de guerra y mer-

cantes, ordenando la instalación en ellos y en número adecuado, según los casos y las necesidades, de baterías á presión provistas de elementos filtrantes (bujías ó esferas), de porcelana de amianto, á cargo y bajo la responsabilidad de los médicos embarcados, como lo está el botiquín, no más útil ni conveniente á bordo que estos filtros.

CROQUIS DE UNA INSTALACIÓN

DE

AERIFILTRO MALLIÉ Á BORDO



1.—Batería-filtro de 15 á 25 bujías, de porcelana de amianto, dispuestas para funcionar con presión (3.000 á 5.000 litros diarios).
2.—Bomba que aspira el agua de los aljibes, y la inyecta en el filtro á la presión suficiente.
3.—Tubo de comunicación entre la bomba y los aljibes.
4.—Tubo por donde sale el agua filtrada y aireada.

DISCUSIÓN

El profesor **Richard** contestó al Dr. Montaldo, mostrándose conforme con la utilidad de la filtración á bordo de toda clase de buques.

Después de felicitar el Dr. Cuneo á Mr. Richard y de manifestar que coincidía con las opiniones expuestas en favor de la filtración de las aguas, y no habiendo más asuntos pendientes, el Sr. Presidente levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 3

Fractures des os métatarsiens, cause fréquente de l'accroissement des pieds,
par M. le Dr. Stechow, de Berlin.

Chaque fois que nous appliquons une nouvelle méthode diagnostique à des maladies dont on croyait la symptomatologie déjà épuisée, nous éprouvons des surprises qui nous forcent à modifier profondément les théories jusqu'alors en vigueur Un tel moyen d'exploration d'un caractère nouveau nous est fourni récemment par les rayons de Röntgen.

A l'hôpital militaire n° 1 de Berlin un cabinet pour l'application des rayons X a été déjà installé au mois de février 1896. En juillet 1897, je rencontrais dans trois cas «d'accroissement chronique», des fractures des os métatarsiens. A partir de ce moment tous les cas ont été minitieusement examinés et ont donné les résultats suivants.

Autrefois on considérait que l'accroissement des pieds, maladie qui arrive souvent chez les jeunes soldats, était tout simplement une inflammation des parties molles. En 1855 le médecin-major Breithaupt, en 1877 Weissbach montraient que souvent il s'agissait d'une irritation des ligaments trauversaux de l'avant pied et donnaient á cette maladie le nom de *Syndesmitis metatarsea*. Plus tard des savants français comme Pauzát, Poulet et Martin (Archives de médecine et de pharmacie militaire 1887-1891), étaient d'avis qu'il s'agissait dans beaucoup de cas d'une périostite ostéoplastique ou d'une ostéoperiostite rhumatismale à laquelle ils attribuaient surtout les épaississements des os. Cependant pour les cas prolongés l'opinión se formait que peut-être des lésions encore plus graves, de vraies fractures devaient être supposées. Mais à l'aide des méthodes de diagnostic anciennes on ne réussit pas à décider cette question si importante pour le traitement.

Ce n'est que par les rayons X qu'on arrive à présent à éclairer la situation d'une manière définitive.

J'ai examiné à partir du mois de juillet 1897 jusqu'à mars 1898 à l'aide

de cette méthode, bien des cas et j'ai rélevé chez 35 hommes des irrégularités des métatarsiens. Tous ces hommes appartenaient à l'infanterie, excepté un qui venait de l'artillerie.

Les photogrammes montrent deux genres d'affections diverses.

1° On trouve des épaisissements modérés qui augmentent le volume des diaphyses d'une manière égale d'un bout à l'autre. Pas de moyen de découvrir une fracture, aucune déviation dans la direction des os, aucune ligne traversant le dessin normal des substances compacte et spongieuse. Il faut probablement attribuer cette sorte d'altération des os à une vraie périostite ostéoplastique. Je les ai trouvées 13 fois chez 12 hommes, chez 5 hommes elles furent découvertes par hasard, les sujets n'en avaient ni idée ni peine.

2° Le deuxième genre d'altérations des os métatarsiens offre tous les caractères de fractures. On reconnait l'écartement, quelque fois la déviation ou le déplacement des os endommagés, après quelque temps la formation d'un callus toujours d'une épaisseur beaucoup plus considérable que dans les cas de périostite simple. Il est très-dificile de se former une idée absolument exacte de la position des os et de la forme du callus puisqu'il n'est pas possible de les envisager de deux directions rectangulaires l'une à l'autre.

Parmi les 35 cas observés se trouvent 31 qui montrent 36 lésions des métatarsiens. Dans trois, les fractures sont bilatérales, dans un, deux os voisins et un de l'autre côté sont blessés. Les fractures occupent 21 fois le pied gauche, 15 fois le pied droit.

			g.	d.	ens.
Des métatarsiens le	1er	est atteint..	1 fois	0 fois	1 fois
Id.	2me	id. ..	11 »	8 »	19 »
Id.	3me	id. ..	8 »	6 »	14 »
Id.	4me	id. ..	1 »	1 »	2 »
			21 fois	15 fois	36 fois

De ces fractures une est longitudinale, 4 sont obliques (dont 3 au deuxième, 1 au troisième métatarsien), toutes les autres transversales.

La fracture longitudinale est seule du premier métatarsien et la seule qui se produisit chez un artilleur par une culbute avec son cheval, donc probablement par une force directe. Toutes les autres appartenaient à des fantassins, qui annonçaient comme cause initiale, saut 4 fois, entorse 5 fois, choc 7 fois, pas gymnastique 3 fois, école de compagnie 6 fois, marche 7 fois, inconnue 9 fois.

Il est très probable, que sous toutes ces causes diverses en apparence se voile en tout temps une de même nature qui peut être expliquée comme il suit. Quand sur une photographie Röntgen ou sur le squelet d'un pied on

réunit les pointes du premier et du cinquième métatarsien par une ligne droite on voit saillir les pointes des autres dans une ligne courbe, partie d'un cercle, dont le centre est situé dans la partie antérieure de l'os cunéiforme I et dont le rayon chez l'homme adulte a une longueur de 7 à 8 centimètres. Dans la position normale le premier doigt du pied avec son métatarsien très-robuste pare aux chocs venant d'en avant, mais dans la position parallèle des bords intérieurs des pieds c'est le deuxième dont la pointe se trouve la plus avancée. Donc dans cette position c'est le deuxième ou pour un choc venant plus ou moins de côté ce sont les autres tous d'une résistance bien inférieure à celle du premier qui auront à supporter toute la la force qui vient se décharger sur le squelet du pied Dans un tel moment l'incurvation naturelle de ces os minces et peu résistants doit être augmentée et les circonstances étant favorables poussée jusqu'à la fracture,

Partout dans la vie militaire le pied du fantassin trouve des obstacles propres à produire des lésions semblables, dans les exercices gymnastiques, au pas de course, à la marche sur un sol accidenté surtout en colonne massée et en temps de neige. Il va sans dire que distraction ou épuisement y sont de quelque influence en tant qu'ils diminuent l'élévation vigoureuse et la direction ferme du pied. Comme l'attention du soldat est généralment concentrée d'autre part, ces petits accidents échappent à l'intérêt, ils sont oubliés et les suites en sont attribuées aux exercices militaires en général. Il faut ajouter que la douleur au moment d'une fracture des métatarsiens ne peut être que peu importante. C'est prouvé par les 8 hommes qui ne savaient rien expliquer sur l'origine de leur lésion, puis par une série d'autres qui après le moment bien connu de leur accident achevaient encore des marches de quelques heures ou poursuivaient leur service pendant des journées avant de se présenter au médecin.

En outre il faut remarquer que les trois métatarsiens du milieu sont tellement contenus par les parties molles abondantes du pied et par leurs voisins qu'ils sont au fond exempts de mouvements brusques. De plus avec un peu d'énergie et quelques efforts musculaires on peut bien pendant quelque temps, marcher exclusivement sur les bords intérieurs ou extérieurs du pied.

Il n'est pas encore possible de déclarer dans combien de cas après un simple accroissement nous découvrirons des fractures. Cependant les recherches faites dans un régiment d'infanterie ont permis de constater que parmi 27 cas d'accroissement entrés en traitement depuis le mois de juillet 1897 jusqu'à mars 1898 il a été découvert 6 fractures et 2 épaississements simples de métatarsiens. C'est, peut-être à la diagnose précoce et au traitement convenable institué immédiatement après qu'il faut attribuer le fait satisfaisant qu'il n'était pas nécessaire de réformer un seul de ces hommes.

En général la diagnose est bien pénible, ce qui est prouvé par le fait qu'à l'aide des méthodes ordinaires seulement dans trois des 31 cas cités, il a été possible de constater la fracture.

Quant au résultat définitif il est bon de remarquer que des 31 hommes atteints de fractures, il n'a fallu en réformer que 9.

De ces faits et réflexions il résulte en faveur de l'hygiène des places d'armes le postulat de surveiller l'état de la chaussure et d'éviter le surménage, surtout pendant le premier temps des exercices, afin d'assurer au pied du soldat la vigueur et le sens tactile normal.

Pour le service sanitaire il est important de toujours se rappeler la possibilité que derrière un accroissement simple se cache une fracture d'un métatarsien. Pour en soupçonner une il suffira de trouver un point fixe de l'os sensiblement douloureux au toucher. Quand on constate un épaississement de l'os on peut en toute assurance supposer une fracture, dont le traitement ne diffère pas des règles générales, c'est-à-dire est à commencer par une fixation absolue pendant une quinzaine de jours environ. Si on dispose d'un cabinet Röntgen on pourra vérifier la diagnose sur l'écran fluorescent ou ce qui vaut mieux sur la plaque sensible, mais à défaut d'une telle installation on fera mieux de supposer une fracture. Procédant en conséquence de cette idée on fera au mieux pour l'homme et pour l'armée

NÚM. 4

Fussödem und Röntgenstrahlen, *von Dr. Stechow, Berlin.*

Wenn ich es unternehme, über ein so alltägliches Leiden wie das Fussödem, den Lesern dieser Zeitschrift Mittheilungen zu unterbreiten, so ist es vielleicht nicht unnöthig, gleich eingangs zu bemerken, dass es besondere Gründe sind, welche mich veranlassen, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen erneut auf diesen Punkt zu lenken.

Die unter dem Namen Schwellfuss, Fussgeschwulst, Fussödem, acroissement jedem Militärarzt genugsam bekannte Erkrankung führt man gewöhnlich auf eine Entzündung des inneren Bandapparates des Fusses zurück, der durch Zerrungen bei unzweckmässigem Schuhwerk, schlechtem Pflaster und Ermüdung der Muskulatur gereizt wird. Der Stabsarzt Weisbach in Wriezen a. O. lieferte hierüber eine längere gründliche Abhandlung in der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift 1877, Heft 12 und führte hierin in Uebereinstimmung mit dem Oberstabsarzt Breithaupt (1855) den Nachweis, dass besonders die ligamenta transversalia, welche die Köpfchen der mittleren Mittelfussknochen verbinden, sowie der innere Bandapparat des Fusses von der Erkrankung ergriffen sind. Er hielt sich daher berechtigt das Leiden als Syndesmitis metatarsea zu bezeichnen.

Diese Auffassung haben wohl bislang die meisten Sanitätsoffiziere angenommen und für die Mehrzahl der Fälle als zutreffend anerkannt. Eine gewisse Erweiterung erfuhren diese Anschauungen dann dadurch, dass man im Laufe der Zeit, namentlich bei genauerer Untersuchung öfter wiederkehrender Erkrankungen, beim chronischen Fussödem gelegentlich an einzelnen Mittelfussknochen harte Anschwellungen fand, welche man am Fussrücken als längliche, den Knochenlinien im Allgemeinen folgende spindelförmige Verdickungen abtasten, aber natürlich nicht in die Tiefe verfolgen konnte. Für solche Fälle nahm man dann an, dass die ursprünglich in den Bändern verlaufenden akuten Entzündungen allmählich auch die Beinhaut in Mitleidenschaft gezogen hätten oder dass letztere vielleicht auch von vornherein von den gleichen Schädlichkeiten getroffen an der Erkrankung theilgenommen hätte.

Immer handelte es sich um Leiden, welche nicht durch grobe Gewalt plötzlich entstanden waren, sondern durch länger dauernde Einwirkungen von Schädlichkeiten geringeren Art, wie langes Marschiren etc., hervorgerufen wurden. Zu der von Weisbach empfohlenen Behandlung: Ruhe, kalte, später feuchtwarme Umschläge sowie Jodtinktur, ist später nur noch mit gutem Erfolg die Massage hinzugefügt worden.

Von diesen Erkrankungen wurden naturgemäss diejenigen Fälle getrennt gehalten, in denen eine gröbere Gewalt wie Kontusion, Sprung u. s. w. eine nachweisbare Verletzung der Knochen einen Einbruch oder vollständigen Bruch hervorgerufen hatte.

Nun sind neuerdings im Garnisonlazareth I Berlin mehrere Fälle von «chronischem Fussödem» zur Untersuchung gekommen, welche zu dem Schluss führen, dass wir bei der Diagnose auch dieses meist so unscheinbaren Leidens doch noch tiefer eindringen müssen und gegenwärtig mit Hülfe der X-Strahlen auch können, woraus dann wieder ein unmittelbarer Nutzen für den Sanitätsdienst entspringen würde.

Anlass zu dieser Ansicht geben folgende Beobachtungen.

Am 9. Juli 1897 wurde dem Garnisonlazareth I ein Mann von der 4. Kompagnie 3 Garde-Regiments zu Fuss überwiesen, welcher Mitte Januar 1897 beim Laufschritt Schmerzen im rechten Fuss bekommen hatte, worauf er 10 Tage im Revier behandelt wurde. Vom 26. Januar bis 20 März war er im Lazareth wegen Fussödem, alsdann mehrfach in Schonung und vom 14 Mai an wieder in Revierbehandlung wegen Schwellfuss. Er selbst klagte über Anschwellung des rechten Fusses nach geringen Anstrengungen. Die Untersuchung ergab: der rechte Fussrücken über dem 2., 3. und 4. Mittelfussknochen etwas geschwollen, am zweiten Mittelfussknochen eine unbedeutende harte, auf Druck nur sehr wenig empfindliche Verdickung.

Die am 13. Juli aufgenommene Röntgenphotographie zeigte nun einen

deutlichen Querbruch in der Mitte des zweiten Mittelfussknochens, der aber in sehr guter Stellung der Bruchenden verheilt war.

Nachdem dies überraschende Resultat erhalten war, wurden sofort weitere Fälle von langwierigem «Fussödem» auf dieselbe Weise untersucht.

Der zweite Mann, ein Füsilier von der 11. Kompagnie Regiments Alexander hatte sich am 28. Juni auf dem Marsche nach Döberitz den rechten Fuss vertreten. Auf schlechtem Pflaster stiess er mit der Fussohle an einen hervorstehenden Stein, knickte mit dem Fussgelenk nach aussen um, hatte jedoch anfangs keine Schmerzen und marschirte weiter ohne auszutreten. Erst nach etwa einer Viertelstunde traten Schmerzen in der Mitte des Fussblattes ein. Bei einem bald darauf fogenden Halt legte er sich jedoch nur den Fusslappen wieder zurecht und marschirte noch von Spandau bis nach Döberitz über zwei Stunden im Gliede mit. Im Lager trat nun Anschwellung des Fussblattes ein, wogegen kalte Umschläge angewendet wurden. Er konnte aber keinen Dienst thun und fuhr nach fünf Tagen mit der Bahn in die Garnison zurück. Hier wurde er 14 Tage im Revier anfangs mit Umschlägen, später mit Massage behandelt. Da die Anschwellung nicht vollkommen zurückging und auch beim Auftreten immer Schmerzen an unbestimmter Stelle im Mittelfuss eintraten, wurde er am 15. Juli dem Lazareth überwiesen.

Es fand sich der rechte Fussrücken über dem zweiten und dritten Mittelfussknochen etwas geschwollen, die Haut nicht gespannt, keine Röthung, kein Oedem. Die Schwellung schien mit einem Knochen in Verbindung zu stehen und war auf Druck in geringem Grade schmerzhaft. Beim Gang war das volle Auftreten etwas behindert. Durch die Röntgenphotographie wurde ein deutlicher Bruch des zweiten rechten Mittelfussknochens nahe dem vorderen Ende vorgefunden, der ebenfalls in vorzüglicher Stellung verheilt war.

Der dritte Fall betrifft einen Füsilier der 12. Kompagnie Regiments Alexander, welcher Ende Februar wegen Oedem des ganzen Fusses vier Tage im Revier behandelt wurde. Eine Veranlassung hierzu vermag er nicht anzugeben, er weiss nur, dass er auf Uebungsmarsch am 23. Februar bei schlechter, mit Schnee bedeckter Strasse zuerst geringe Schmerzen in dem bis dahin ganz gesunden Fuss bekommen hat. Am folgenden Tage machte er leichten Dienst mit und meldete sich erst am nächsten Tage krank als beim Ueben des langsamen Schrittes vermehrte Schmerzen und Anschwellung auftraten. Die Anschwellung ging unter kalten Umschlägen und Massage schnell zurück, leichte Schmerzen sollen jedoch zurückgeblieben sein. Trotzdem konnte er vom 2 März bis Anfang Mai allen Dienst thun. Ohne bekannte Veranlassung trat nun aber wieder eine Steigerung der Schmerzen und der Anschwellung ein, so dass er vom 3. bis 29. Mai theils

im Revier, theils im Lazareth wegen «Fussgeschwulst» behandelt werden musste. Nachdem er wegen Todesfall des Vaters 11 Tage in die Heimath beurlaubt war, machte er vom 11. Juni an Dienst mit, wobei Schmerzen und Anschwellung wieder langsam zunahmen Nach einer grösseren Marschübung am 17. Juni steigerte sich beides derart, dass er am 18. Juni wieder in das Lazareth geschickt wurde. Es fand sich die Gegend des linken Mittelfusses geschwollen und in geringem Grade druckempfindlich. Durch die Röntgenstrahlen wurde ein deutlicher Querbruch am hinteren Ende des linken vierten Mittelfussknochens festgestellt. Dieser letzte Fall ist noch dadurch eigenthümlich, dass bei dem wie gewöhnlich gleichzeitig mit aufgenommenen gesunden Fuss, an welchem der Mann jede voraufgegangene Verletzung oder Erkrankug in Abrede stellt, sich am dritten Mittelfussknochen eine spindelförmige fast über das ganze Mittelstück erstreckende Verdickung findet, welche zweifellos eine Knochenneubildung fast in der ganzen Länge der Diaphyse anzeigt, eine Bruchlinie im Knochen ist jedoch nicht zu entdecken. Dass der Mann von einer Ursache für diese Veränderung nichts weiss, möchte in einer individuellen Indolenz liegen, wofür auch die oben mitgetheilte Krankengeschichte spricht. Da er früher Pferdeknecht war, mag er wohl einmal einen Huftritt bekommen, denselben aber aus dem Gedächtniss verloren haben.

Wie sich aus den mitgetheilten Fällen ergiebt, hat in jedem eine so geringfügige Gewalteinwirkung stattgefunden, dass weder der behandelnde Arzt noch der Kranke selbst an einen Bruch dieser ziemlich versteckt liegenden Knochen haben denken können. Auch während der länger dauernden bezw. wiederholten Behandlungen ist dieser Verdacht nicht aufgestiegen und die geringfügige Verdickung an einzelnen Knochen als, eine von den Weichtheilen auf die Knochenhaut fortgeleitete Entzündung aufgefasst worden. Diese Ansicht wurde gestützt durch den Verlauf, in dem der Mann überhaupt nicht ganz unfähig zum Gehen war, auch die zunächst als einziges Krankeitszeichen imponirende Schwellung nach einigen Tagen der Ruhe immer rasch zurückging. So konnte man in der That glauben, nur ein «Fussödem» vor sich zu haben, welches allerdings durch seine Hartnäckigkeit und Rückfälligkeit allmählich auffiel.

Die Röntgenphotographie hat in diesem Falle die Sachlage mit einem Schlage aufgeklärt. Mann kann wohl behaupten, dass, wenn man diese Untersuchungsmethode früher hätte anwenden können, die miltärärztliche Würdigung der Fälle wohl eine andere gewesen wäre. Wir haben es bei der Armee doch nun einmal mit Leuten zu thun, welche nur in beschränktem Maasse sich schonen können und geschont werden dürfen. Es ist daher möglichste Schnelligkeit in der Beurtheilung der Dienstfähigkeit sowohl im Interesse des Heeres wie des Mannes selbst unerlässlich. Worauf es also gerade hier immer und immer wieder ankommt und was mit allen

Mitteln zu erstreben ist, das ist in erster Linie die schnelle und richtige Diagnose.

Das Zustandekommen eines Bruches gerade der mittleren Mittelfussknochen in den angeführten Fällen kann man wohl auf folgende Weise erklären. Immer handelt es sich um eine wenn auch anscheinend unbedeutende Gewalteinwirkung auf den vorderen Theil des Mittelfusses, sowohl wenn der Mann an eine Unebenheit der Strasse stösst als beim Laufschritt, wenn er den Vorderfuss sehr steil auf den Boden setzt. Dieser Theil dicht hinter der Wurzel der Zehen schneidet vorn nicht geradlinig ab, es verläuft vielmehr die vordere Grenze bogenförmig vom Köpfchen des ersten zu dem des fünften Mittelfussknochens. Man kann dies schon am blossen Fuss erkennen, besonders deutlich zeigt aber eine Röntgenphotographie, wie beträchtlich die Köpfchen des zweiten, dritten und vierten Mittelfussknochens über die Verbindungslinie der beiden äusseren nach vorn hervorspringen. Wirkt nun eine gewisse Gewalt beim Anstossen an den Boden oder bei schlechter Fusshaltung im Laufschritt von vornher ein und wird nicht hauptsächlich vom stärksten Knochen, dem ersten, aufgenommen und durch die Zehen elastisch gemildert, so kann es kommen, dass ihr Hauptangriffspunkt auf einen der vorstehenden mittleren Knochen fällt. Geschieht dies in zum Knochen schräger Richtung, so vermag derselbe nach der Seite auszuweichen. Trifft jedoch zufällig die Richtung der Gewalt genau mit der Längsachse des Knochens zusammen, so kann derselbe so zusammengebogen werden, dass schliesslich ein Bruch entsteht. Diese ungünstige Haltung der Knochen wird besonders dann eintreten, wenn infolge von Anstrengungen die Aufmerksamkeit nachlässt und die ermüdeten Muskeln die Knochen nicht mehr sicher in den zweckentsprechenden Stellungen führen.

Nach den bisher erhaltenen Bildern muss man, wie es scheint, zweierlei Befunde unterscheiden. Einmal kommen spindelförmige Verdickungen vor, welche sich über das ganze Mittelfussstück erstrecken und die Form des Knochens nicht sehr verändern. Dies mögen vielleicht von den Weichtheilen auf die Knochenhaut forgeleitete Entzündungen sein, wobei vermuthlich die Schädlichkeiten in ganzer Länge eingewirktund ihre Spuren zurückgelassen haben. Hierbei ist dei Markhöhle vollkommen unverändert, eine Bruchlinie in der festen Rindensubstanz nicht erkennbar. Ganz verchieden hiervon ist der Befund bei einem Bruch. Jede Knochenverschiebung kann fehlen, doch erkennt man immer an bestimmter Stelle querverlaufende Bruchlinien oder später Verdichtungen der schwammigen Substanz und um diese Stelle herum eine kurze, rundliche, in der Dicke sehr viel beträchtlichere Anschwellung von Haselnuss-bis Kastaniengrösse. Sie umfasst den Knochen ähnlich wie die knolligen Auswüchse den Stamm einer Birke und stellt den bei jedem Knochenbruch sich bildenden Callus dar. Da sie bis zu

den Nachbarknochen reicht, ist es erklärlich, dass hierdurch viel erheblichere Beschwerden entstehen als durch eine längere aber gleichmässig geringere Verdickung des Mittelstückes.

Es wäre nun gewiss nicht gerechtfertigt, anzunehmen, dass ähnliche Verletzungen wie die oben beschriebenen in jedem Fall von langwierigem Fussödem vorliegen müssen. Die Thatsache jedoch, dass sofort, nachdem einmal die Aufmerksamkeit geweckt war, weitere Fälle aufgefunden wurdén, in welchen ebenfalls hinter einer häufig wiederkehrenden Fussgeschwulst Knochenbrüche von ziemlich dergleichen Art sich verborgen hatten, lässt es gerechtfertigt erscheinen, die Aufmerksamkeit der Herren Kameraden schon jetzt auf diesen Punkt zu lenken (1). Es wird sich nicht umgehen lassén, zunächst alle Fälle von chronischem Fussödem mit X-Strahlen zu untersuchen, um hierdurch einen Ueberblick zu gewinnen, in wieviel Fällen hinter dem anscheinend harmlosen Leiden eine Knochenverletzung steckt. Dann aber wird man eigentlich genöthigt sein, auch jèden frischen Fall zu durchleuchten, da man aus der Geringfügigkeit oder dem Fehlen einer voraufgegangenen Gewalteinwirkung nicht mehr berechtigt ist, einen Knochenbruch auszuschliessen.

Was die Litteratur anbetrifft, so erwähnen von den gebräuchlichen Lehrbüchern über Militärhygiene nur das von Düms und M. Kirchner das Fussödem etwas genauer. Letzterer bespricht auch die Knochenentzündungen infolge von Anstrengungen, worüber namentlich von französischen Autoren berichtet ist, und führt schliesslich die Ansicht von M. Kirchner kurz an, dass es sich in solchen Fällen häufig um nicht richtig erkannte Brüche von Miitelfussknocheu handelt. Nach meinen bisherigen Erfahrungen müssen aber diese beiden Arten von Mittelfusserkrankungen, da sie in ihrer Einwirkung auf die Dienstfähigkeit durchaus verchiedenwerthig zu sein scheinen, getrennt werden und lassen sich nunmehr durch die X-Strahlen auch sicher auseinander halten.

Berlin, Juli 1897.

Nachschrift.

Nach Fertigstellung dieser Zeilen wurde über den Inhalt in der Sitzung der Berliner militärärztlichen Gesellschaft vom 21. Juli eine kurze Mittheilung gemacht. Dabei kam zur Sprache, dass der Oberstabsarzt A. Kirchner vor einiger Zeit über den gleichen Gegenstand gearbeitet hat, eine Bekanntgabe seiner Resultate jedoch unterblieben ist. Ferner wurde später von berufener Seite darauf aufmerksam gemacht, dass der Oberstabsarzt I.

(1) Inzwischen sind noch mehrere bestätigende Fälle beobachtet.

Klasse Schulte ebenfalls ähnliche Beobachtungen gemacht hat. Es scheint jedoch, dass auch diese Erfahrungen nur zur Kenntniss der betheiligten Dienststellen gekommen sind, den Weg in die Oeffentlichkeit aber ebenfalls nicht gefunden haben.

NÚM. 5

Necesidad de prolongar á veintiún años cumplidos de edad, el ingreso en las filas del Ejército y Armada, *por el Dr. D. Enrique Mateo Barcones, Médico de Sanidad de la Armada.*

No se puede menos de reconocer que los antiguos pueblos suplían la falta y escasez de conocimientos científicos con un razonado sentido práctico en todas las especulaciones de la vida, ya fuesen éstas de carácter individual, ya de carácter colectivo; y decimos esto, pòrque si hojeamos la Historia, veremos que en los distintos Estados que constituían la Grecia antigua, pueblo eminentemente guerrero, y aun en la India y el Egipto, se procuraba educar al hombre, atendiendo exclusivamente á su desarrollo corporal, á fin de que gozase de la aptitud necesaria para salir victorioso en las constantes luchas que dichos pueblos sostenían, tanto con sus vecinos, como con otros que de lejanas tierras venían atraídos por sus riquezas, para conquistarlos y hacerse dueños de ellas.

La educación de que aquí hacemos mérito, y á que se sujetaba en estos pueblos al joven, contribuía de tal manera á su pronto desarrollo, tanto por el género de vida á que estaba sujeto, ya por sus costumbres domésticas, como por las que en grandes colectividades tenían que practicar, que puede decirse llegaba á la virilidad completa, sin haber cumplido la edad que la naturaleza señala, para acreditar de una manera franca, la absoluta posesión de esta fase del desarrollo en la vida orgánica y normal del hombre.

En apoyo de la idea que aquí sostenemos, podemos presentar, tanto las obras de Xenofonte y Herodoto, en las que mencionan los ejercicios militares y gimnásticos á que estos pueblos se sujetaban, para conseguir el hábito de las armas y la resistencia para la lucha en los combates, como igualmente acreditar lo dicho, visitando los museos escultóricos, donde se aprecia de una manera clara y precisa, por las obras plásticas que en estos centros se admiran, el desarrollo muscular y las aptitudes que dichas estatuas presentan, las cuales demuestran que las costumbres en aquellas civiliza ciones estaban fundamentadas en las grandes resistencias físicas que los individuos de estas heroicas sociedades poseían; para lo cual, arrancaban de los brazos de las madres á los hijos, y sacándolos del seno de las familias, los hacían sumergirse continuamente en baños fríos, sujetándolos á una alimentación frugal y sobria, los obligaban á estar en continuos y ordena-

dos ejercicios, para que una vez educados en la fatiga, pudiesen acudir con sus lucidas fuerzas á las lides para que con harta frecuencia los requería su patria, la cual han inmortalizado con sus legendarios hechos y heroicas hazañas, que hoy podemos ver representadas con admirable precisión en la estatuaria de aquellas fabulosas épocas, que ha sobrevivido aún, á pesar de la inclemencia de los tiempos.

Ahora bien: de aquellas épocas á la actual, han transcurrido muchos siglos, las civilizaciones han sido muy otras, la especie humana se ha extendido por todos los ámbitos del planeta, aumentando de una manera prodigiosa, y en su consecuencia, la vida se ha hecho más difícil, teniendo que suplir la fuerza muscular por la intelectual, pues lo que en días pasados se consiguió con el brazo, hoy tiene que ganarse con el cerebro; lo que antes podía adquirirse fácilmente para vivir, en la actualidad hay que alcanzarlo á fuerza de poner á contribucion todas las facultades intelectuales, y por lo tanto, como las sociedades modernas viven á expensas de su cerebro, casi la mayoría tiene indefectiblemente que empequeñecer su organismo, en uso por exceso en el ejercicio muscular y en otros por agotamiento nervioso.

Esta degeneración de la especie humana se está cada vez haciendo más notoriamente manifiesta en unos pueblos más que en otrrs, sobre todo, en los que habitan los países de la zona templada; así vemos á los griegos, italianos y españoles de hoy, comparados con los de otras épocas, á juzgar por las armas y arneses que de ellos se conservan, que tanto sus estaturas como su desarrollo físico, era muy otro del que hoy presentan; observándose en la actualidad el empobrecimiento orgánico del hombre por la poca resisten cia que éste tiene al emprender esas marchas á que está obligado el que forma parte de un ejército, que al poco tiempo de comenzarla, se ve precisado á rezagarse de las filas, y, por último, reconocer su impotencia de poder seguir á sus compañeros de jornada.

Por otro lado, conociendo los antiguos que el hombre que no goza y dispone de todas las energías y aptitudes, por no haber alcanzado aún la sufi ciente edad para su desarrollo final, ó ya porque las enfermedades hubiesen invadido su organismo, robándole, en su consecuencia, la disposición necesaria y precisa para la misión á que se había de dedicar, procuraban hacer una escrupulosa selección, apartando de las filas los jóvenes débiles y enfermizos, á fin de que sus ejércitos fuesen los más lucidos y resistentes para contrarrestar la acción del tiempo y de las armas.

Pues si esto que aquí exponemos se hacía en las pasadas edades, guiados entonces los hombres nada más que por su instinto puramente racional, hoy estamos obligados, con doble motivo que ellos, á recomendar se practiquen estos humanitarios principios por causas de índole diversa; estando éstas fundadas, en primer lugar, en razones de utilitarismo para la entidad Estado, el cual llega á conseguir con resultados mucho más positivos y satis-

factorios, los fines que en cualquier campaña se proponga, disponiendo de ejércitos aguerridos, formados por hombres robustos y sanos.

Y, en segundo lugar, dichas causas están basadas en razones de humanidad, pues al ser los hombres de hoy reconocidamente más débiles que los de otras generaciones, claro está que nos encontramos imprescindiblemente obligados á no forzar la naturaleza, sujetando al hombre á ejercicios de suyo violentos, y para los que aún no está lo suficientemente preparado, acarreando con lo prematuro de dichos esfuerzos un sinnúmero de enfermedades, como la tuberculosis y la anemia, á los individuos que ingresan en filas, y en muchas ocasiones, provocándoles hasta la muerte.

Dejando á un lado este género de consideraciones que la historia de los pueblos nos sugiere, y concretándonos á la época actual, vemos con tristeza lo que con relación á nuestro país está sucediendo, por efecto de hacer ingresar en el Ejército á los individuos en pleno período de la adolescencia, edad en que todos sabemos no se ha completado aún, ni con mucho, el desarrollo orgánico, encontrándose la economía atravesando un período verdaderamente crítico en los jóvenes, período digno siempre de ser cuidado con esmero, tanto por el peligro que corren los sistemas orgánicos de ser sorprendidos en sus funciones y paralizarse en su desarrollo, como por la receptibidad que éstos ofrecen para adquirir enfermedades, sobre todo, las originadas por las autoinfecciones que ocasionan en la economía los venenos que se producen en los órganos y aparatos por el exceso de funcionalismo con las fatigas en las marchas forzadas, ejercicios violentos, deficiencias en la alimentación y faltas de reposo.

Todo esto que mencionamos sucede á los jóvenes que ingresan en las filas de nuestros batallones á los diez y nueve años de edad: lo hemos tenido que tocar de cerca en la época actual, sobre todo, en los dos ejércitos coloniales que tenemos en pie de guerra en nuestras posesiones ultramarinas; ejércitos que los vemos tristemente mermarse más por los efectos destructores del clima y la agitada vida de campaña, que por la acción mortífera de las armas enemigas; más por la debilidad orgánica de los reclutas, que por las bajas propias del combate. En fin, todo esto es originado por el inmoderado afán que tienen los gobiernos de reunir quintos sobre quintos, para nutrir y cubrir constantemente las bajas que nuestro Ejército sufre, sin tener en cuenta que cuanto más joven hagan ingresar al soldado en filas, más escaseará éste para cubrirlas.

Prolijo se haría el ir exponiendo todos y cada uno de los peligros por que atraviesan los sistemas orgánicos de los adolescentes, al ponerlos en contacto directo con los agentes morbosos que existen y pueden desarrollarse con la vida del soldado, ya haga éste la de guarnición y cuartel, ya la de campaña en marcha, campamento ó combate. La misma reflexión podríamos hacer si fuésemos á detallar las asechanzas á que se sujeta la natu-

raleza del adolescente, si en dicho período de su edad se le transporta sin ninguna preparación previa en su organismo, de un clima templado á uno cálido, de un suelo y atmósfera secos, á una excesivamente húmeda; cambiándole al mismo tiempo radicalmente de alimentación y de vestido.

Son estas transiciones tan excesivamente bruscas, que pronto dejan sentir sus desastrosos efectos en la salud de los jóvenes reclutas que, en un principio, seducidos y engañados por sus pocos años, nunca llegan á creer, hasta que son víctimas de su inexperiencia, que puedan caer desfallecidos por el cansancio, sucumbiendo sin llegar á combatir.

Hasta aquí venimos haciendo algunos comentarios, con motivo de considerar excesivamente prematura la edad de los diez y nueve años para el ingreso en las filas del Ejército y de la Armada; ahora réstanos proponer otra edad, que, en nuestro humilde criterio, pueda reemplazar con ventajas manifiestas, la hasta hoy admitida como reglamentaria.

Reconociendo que existe la triste necesidad de que las naciones mantengan en armas un número no corto de soldados para el sostenimiento de su soberanía, hemos de convenir que éstos habrán de gozar de una gran robustez y un perfecto desarrollo orgánico á fin de que puedan llenar con lucimiento la dura misión que les está encomendada, misión que todos sabemos consiste en la defensa nacional; y como la edad á que hoy ingresan los soldados en filas es excesivamente prematura, edad que hemos dicho es el período de la adolescencia, qne alcanza desde los quince á los veintiún años en unos y hasta los veintitrés en otros, resulta lastimosamente perjudicada la juventud de nuestro país, al exigirla que preste en este período de su desarrollo el servicio militar, por no dejarla tranquila y holgadamente llegar al completo apogeo de su crecimiento: una vez alcanzado, podría desempeñar con lucimiento cualquier empresa que se le encomendase y dependiese el éxito de ella de las buenas condiciones físicas con que estos individuos estuviesen dotados.

NÚM. 6

La lutte contre la fièvre typhoïde dans l'armée et hors l'armée,
par M. le Dr. Richard, de Paris.

La fièvre typhoïde suit dans l'armée française une marche décroissante depois 1882. Alors que la mortalité par cette maladie était de

2.087 en.. 1879
3.342 en.. 1880
2.282 en.. 1881

elle est tombée au dessous de 1.000 après 1889, sauf en 1892 où elle est remontée accidentellement à 1.026. En cette dernière année la mortalité avait été de 12,12 pour 1.000, l'année d'après elle s'abaissa à 9,59 pour 1.000.

Voici les résultats statistiques des deux années suivantes:

Morbidité en 1894	5.049	9,24 pour 1.000
— 1895	4.875	8,95	—
Mortalité en 1894	884	1,61	—
— 1895	826	1,52	—

Les résultats sont encore plus satisfaisants si l'on ne considère que l'armée à l'intérieur: la mortalité qui avait été de 1,835 en 1880 et de 1.440 en 1881 s'est abaissée constamment depuis de ces quelques oscillations: en 1895 elle est descendue à 483; c'est le chiffre le plus bas qui ait été constaté à l'intérieur. Quant à la morbidité elle a suivi dans les dernières années pour lesquelles la statistique est faite, la marche suivante·

1893	7,41 pour 1.000	
1894	6,42	—
1895	6,12	—

Je n'oppondrai rien à personne ici, en disant que si la fréquence de la fièvre typhoïde a baissé dans des proportions si considérables en France, cela tient à ce que l'on a appris à mieux en connaître et en combattre les causes, cette amélioration a été un but voulu, poursuivi avec ténacité par le service de santé militaire, qui a organisé cette lutte. Les moyens mis en œuvre se sont perfectionnés graduellement grâce à l'expérience acquise au cours des épidémies successives. Aujourd'hui la question s'est beaucoup précisée; la lutte est menée avec une méthode dont nous allons esquisser les grandes lignes, et ce n'est que lorsque cette méthode est appliquée dans toute sa rigueur qu'on arrive à enrayer les épidémies, nous voulons parler de celles dues à l'eau de boisson, les plus fréquentes, celles aussi où la morbidité et la mortalité sont les plus fortes; et alors on y arrive avec une certitude on peut dire absolue.

Lorsque la fièvre typhoïde règne à l'état épidémique ou endémique dans une garnison et que l'enquête a démontré que la cause doit être attribuée à la souillure de l'eau de boisson, deux ordres de mesures sont appliqués: elles consistent à:

A. Fournir aux hommes de l'eau pure dans l'intérieur de la caserne;

B. Les empêcher d'aller s'infecter au dehors en buvant dans les débits de la localité.

A. Pour procurer de l'eau stérilisée on se sert de la filtration ou de la chaleur. On a installé dans beaucoup de casernes des filtres Chamberland, ceux-ci donnent d'excellents résultats à la condition d'être bien surveillés.

Les appareils à stériliser l'eau par la chaleur sont préférables, parcequ'ils donnent une sécurité plus grande encore et qu'ils fournissent de l'eau en plus grande abondance.

On se sert soit des appareils Rouart, Geneste et Herscher, qui fournissent les uns 800 les autres 400 litres d'eau stérilisée à l'heure; soit des appareils du système Taillard et Desmaroux qui fournissent 1.000 litres à l'heure, dans ce dernier appareil l'eau stérilisée sort à une température supérieure de 2° environ à celle d'entrée, et le prix de revient du mètre cube d'eau stérilisée est de 10 centimes en fonctionnement continu.

B. On défend aux hommes de fréquenter les cafés, auberges, restaurants, guinguettes, etc., de la ville. Cette mesure se heurte à des difficultés, surtout à des protestations des débitants dont les intérêts sont lésés et qui mettent tout en œuvre pour parvenir à lever l'interdiction. Mais l'autorité militaire résiste avec une grande fermeté, parceque la santé et la vie des hommes sont en jeu.

Là où ces mesures ont été instituées et exécutées avec vigueur, on a obtenu un plein succès. A la suite de deux graves épidémies typhoïdes à Lure en 1893 et en 1894, cette garnison fut dotée d'un appareil à stériliser l'eau du système Rouart, Geneste et Herscher, et en même temps on consigna les établissements publics à la troupe. Depuis le mois de mai 1894, date à laquelle ces mesures ont été prises, on n'a plus observé que deux cas de fièvre typhoïde (juin 1897) et les deux ont été constatés hors de la garnison.

Les mêmes mesures ont donné les mêmes résultats ailleurs, notamment à Chateaudun, elles ont été prises encore récemment à Castres à la suite d'une épidémie exceptionnellement grave. On est convaincu aujourd'hui dans l'armée que lorsqu'on intervient mollement ou partiellement, les épidémies traînent et qu'elles ne cèdent qu'à des mesures radicales et d'ensemble.

Dans un Congrès comme celui-ci, il ne sera pas hors de propos de faire ressortir l'influence heureuse que cette lutte contre la fièvre typhoïde pour l'armée peut exercer sur l'hygiène publique.

Et d'abord, des épidémies soigneusement étudiées se dégage cette donnée capitale, que leur cause réside souvent dans une défectuosité du service public des eaux. Ces faits témoignent combien lorsqu'on va au fond des choses, le reproche qu'on adresse aux agglomérations militaires, d'être une menace pour la santé du groupe civil est souvent peu fondé; il y a au contraire des cas indéniables où les services publics créent un danger pour la garnison.

L'histoire des épidémies prouve aussi que souvent la fièvre typhoïde règne depuis un certain temps à l'état endémique dans l'élément civil, mais qu'on élude les dispositions de la loi du 30 Novembre 1892, sur la déclara-

tion obligatoire des maladies contagieuses et qu'on hésite à faire connaître la cause des décès. Dans ces cas si bien faits pour entraver toute prophylaxie, l'armée fait éclater la lumière, non sans peine souvent.

D'autres fois on méconnaît la nature et la cause de l'affection typhoïde; alors les enquêtes minutieuses auxquelles procède le service de Santé militaire profitent à l'hygiène publique de la localité. Les autopsies sont pratiquées, les causes sont soigneusement établies et étudiées et ainsi les municipalités sont renseignées exactement sur les dangers que courent leurs administrés; elles sont éclairées en même temps sur les remèdes à opposer aux conditions défectueuses signalés; elles sont même mises en demeure d'appliquer ces remèdes. La salubrité pénètre ainsi dans beaucoup de villes grâce à l'armée.

L'interdiction faite aux hommes de fréquenter les débits de la localité est un excellent moyen pour avoir à forcer les municipalités à doter leurs villes de bonne eau de boisson; en effet les débitants, atteints dans leur commerce, agiront sur les représentants de la municipalité: leurs réclamations et leurs doléances auront toujours plus de chances d'être écoutés que celles qui seraient basées uniquement sur les dangers qu'une eau mauvaise fait courir à la population civile et militaire. Aussi l'interdiction de fréquenter les débits devrait-elle être une mesure générale partout où la fièvre typhoïde règne à l'état endémique.

Mais il arrive aussi que malgré l'adition d'eau irréprochable, les cabaretiers par mesure d'économie ne s'abonnent pas au service public et continuent à servir à leur clientèle de l'eau des puits. Il en résulte que des cas se produisent encore, mais à l'état sporadique.

A cela il n'y a qu'un remède qui est de tâcher de retenir l'homme à la caserne en la lui rendant attrayante et confortable, et pour cela il faut installer des locaux de jeux et une cantine, tout cela d'après des principes rationnels.

Il faut que les ressources du casernement permettent d'installer partout des salles où le soldat puisse séjourner en dehors des heures de service, lire, faire sa correspondance, se distraire

Les ressources du casernement n'augmentent pas toujours paralèllement avec les augmentations des effets et le casernement devient de plus en plus étroit; si les hommes cherchent un lieu de refuge pour se reposer, s'abriter en cas de mauvais temps, le seul endroit qui s'offre à eux est le cabaret. Parmi tous les cabarets il y en a un seul qui soit soumis à notre surveillance, celui de la caserne, *la cantine* Celle-ci doit être employée pour lutter non seulement contre l'alcoolisme, mais contre les maladies infectieuses d'origine hydrique.

Pour arriver à ce double but il faut réformer la cantine. Il serait trop long de développer ici les conditions de cette réforme; il suffira de les

indiquer en résumé. La cantine devrait être gérée par le corps, pour le compte du corps, d'après le principe de coopération, certaines armées sont déjà entrées dans cette voie. Les corps ont intérêt à travailler pour la santé des hommes, tandis que le cantinier ne recherche que son intérêt particulier. On devra mettre à la disposition des hommes des boissons de bonne qualité, surtout des boissons chaudes, et on les attirera en mettant en vente des denrées excellentes et peu chères.

Il est à désirer aussi de voir créer dans toutes les villes, surtout dans le voisinage des casernes, des locaux de tempérence où le soldat puisse aller se reposer et se distraire, en ne payant qu'une redevance minime où il trouvera, s'il le désire, ces boissons exemptes d'alcool, parmi lesduelles il y en a des chaudes, c'est-à-dire, de tout-à-fait inoffensives au point de vue qui nous préoccupe: vin chaud, thé, café, cacao. Du reste dans ces établissements le soldat sera beaucoup moins exposé à boire des eaux malsaines aussi bien que des liqueurs toxiques. Et, point capital, il ne sera pas *contraint* de boire en fréquentant ces établissements.

Ici encore l'hygiène du soldat est intimement liée avec l'hygiène publique du lieu, comme elle y est liée par l'alimentation en eau potable. Elle réclame impérieusement la réforme du cabaret qui doit devenir de moins en moins un lieu d'infection et d'intoxication. La prophylaxie alcoolique était une raison pour entâmer cette réforme, la prophylaxie typhoïde en est une autre. Et pour cela tous les efforts sont nécessaires: les officiers, les médecins de l'armée, de même qu'ils sont intéressés à s'occuper de la question des eaux, ont de grandes raisons de pousser à la multiplication des locaux de température et à la transformation du débit actuel qui ne peut rester tel qu'il est mais qui, n'en doutons pas, restera tel qu'il est, si on se croise les bras.

SESIÓN DEL DÍA 13 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Dr. Stahr y Cab. Ettore de Furia.

Abierta la sesión, se procedió á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: DR. BERNARDO CUNÉO D'ORNANO, de París.

«Higiene de las tropas europeas en los países cálidos.»

El autor pronuncia un notable discurso acerca del expresado tema, y se fija muy especialmente en la necesidad absoluta que existe de que se purifique el agua que haya de beber el soldado. Presenta un aparato purificador que funciona utilizando la acción oxidante del permanganato de potasio (filtro sistema Lapeyrière), el cual, oxidando las materias orgánicas que el agua puede contener, las destruye, transformando ésta en perfectamente potable. Por su forma especial, por su poco volumen, que permite que el soldado pueda llevarlo fácilmente en campaña, por su manejo sencillo y por su eficacia para convertir en potables las aguas más impuras, es un aparato, en opinión del Dr. Cunéo, sumamente útil y digno de ser adoptado por los ejércitos de todas las naciones que se cuidan algo de la higiene militar.

2.ª comunicación: DR. D. ÁNGEL FERNÁNDEZ CARO, dè Madrid.

«Profilaxia de la tuberculosis en el Ejército y en la Marina.»

Uno de los problemas que más ocupan hoy la atención de los gobiernos y de los médicos militares del Ejército y de la Marina en todos los países, es la frecuencia de la tuberculosis en los individuos que sirven en estos Cuerpos armados.

Y el problema es por demás difícil de resolver, porque en él aparecen varias incógnitas que no pueden despejarse sin un estudio deteni-

dísimo que se presta á consideraciones importantes desde el punto de vista técnico y desde el punto de vista administrativo.

¿Por qué esos individuos, que pueden considerarse como los elegidos de la selección, con perfecta integridad aparente, funcional y orgánica, dan á la tuberculosis un contingente superior al que se observa en la población civil, cuyas condiciones de resistencia y de vida, en la mayoría de los casos, están menos comprobadas, y sufren, al parecer, mayores quebrantos?

¿Es que esos individuos, al ingresar en las filas, traen latente el germen de la tuberculosis, ó, por lo menos, la aptitud para contraer la enfermedad?

¿Es que la vida militar, la alimentación, los cuarteles ó los buques pueden, en un momento dado, convertirse en elementos de infección y de contagio?

Basta plantear estas dos proposiciones para comprender toda la importancia y todas las dificultades del problema.

Parece á primera vista que el examen que sufren los individuos antes de su ingreso en el servicio debería ser una garantía absoluta de su perfecta idoneidad. El cuadro de exenciones es tan extenso, comprende tantas y tan diversas causas de exención, que resulta, dígase lo que se diga, muy difícil que el individuo que no tenga la aptitud física necesaria, pueda ingresar en filas; y desde luego puede asegurarse que el que ofrece el más ligero indicio, general ó local, que despierte la sospecha de una afección tuberculosa, ese individuo no llega á ser declarado soldado; pues si por insuficiencia de diagnóstico se le considera útil en el primer reconocimiento, es de todo punto evidente que será declarado inútil en el período de observación.

Es indudable, pues, que el reglamento de excepciones actual, tanto el nuestro como el de otros países, garantiza en absoluto el no ingreso en filas de los individuos tuberculosos, no sólo cuando esté la enfermedad confirmada, sino cuando se encuentre en los comienzos.

Pero, ¿ofrece iguales garantías el cuadro de exenciones en lo que se refiere á los individuos en quienes existe una predisposición tuberculosa, en esos que se ha convenido en llamar *tuberculizables*? Seguramente no, y hay para ello una razón muy atendible.

Clínicamente es, hasta cierto punto, fácil designar á los individuos que se hallan en estas condiciones. El hijo de padres tuberculosos; el que posee una constitución delicada, elevada estatura, cuello largo, pecho estrecho, hombros subidos; aquel cuyo perímetro torácico no ex-

ceda cuando menos de dos centímetros á la mitad de la talla, si ésta es de 1^{m},60 para arriba, ó en tres centímetros si la talla es inferior á esta medida; aquellos en quienes no guarde relación el peso del cuerpo con la estatura; los que se cansan con facilidad; los que tienen propensión á los catarros, etc., etc., todos estos son candidatos á la tuberculosis, y clínicamente, repito, no hay inconveniente en afirmarlo.

Pero en el terreno administrativo, dentro del reglamento de exenciones, todos estos individuos son útiles, porque no existen en ellos manifestaciones más ó menos latentes de tuberculosis. Necesitaríase que todas estas circunstancias, constitución endeble, desproporción de talla y perímetro torácico, falta de relación entre la talla y el peso, etcétera, concurrieran en el mismo sujeto para ser declarado sospechoso y sometido á una observación, que muy bien pudiera ser infructuosa, con perjuicio del individuo en unos casos y de los intereses del Estado siempre. La inclusión en el cuadro de exenciones de la predisposición tuberculosa, como causa de inutilidad absoluta, sería motivo de muchos abusos, y multiplicaría de una manera exorbitante el número de los exceptuados.

Aunque esta apreciación no se dejase al arbitrio de los peritos; aunque como fundamento de este juicio se estableciesen elementos determinados de diagnóstico, como, por ejemplo, la relación de la talla, el peso y el perímetro torácico, el resultado sería el mismo; bueno quizás desde el punto de vista médico, pero desastroso desde el punto de vista administrativo.

Y esta afirmación no es gratuíta ni nueva, porque desgraciadamente este asunto viene siendo objeto de estudio, aunque no muy fecundo, en todos los países de Europa. En Francia se dispuso en 1876, por decreto del gobierno, que se considerasen inútiles para el servicio todos aquellos cuyo perímetro torácico no estuviera con la talla en la relación antes enunciada. En Bélgica se dictó poco después otra disposición análoga. El número de inútiles por esta causa fué tal, que en breve hubo de derogar ambas disposiciones.

Es cierto que la ley ordena que una vez confirmada la tuberculosis se conceda á los individuos la separación del servicio, pero esto no resuelve nada, porque en la mayor parte de los casos la tuberculosis está muy avanzada cuando estos individuos van á los hospitales, unas veces porque los mismos enfermos ocultan su padecimiento y se resisten á bajar al establecimiento, otras porque los procedimientos de observación, comprobación y demás trámites burocráticos dilatan la expedi-

ción de la licencia; pero, de todas suertes, esos individuos tuberculosos confirmados, con y sin licencia, son hombres perdidos para la milicia y para la nación. Si no mueren en el hospital, morirán en sus casas. Mera cuestión de sitio.

Se impone, por consiguiente, una reforma en el cuadro de exenciones. Pero, ¿cómo ha de hacerse esta reforma para conciliar al propio tiempo los intereses de los individuos y los del Estado? Á mi modo de ver, de esta manera: incluyendo en el cuadro de exenciones el siguiente artículo:

«Predisposición á la tuberculosis, caracterizada por la falta de relación entre el perímetro torácico y la talla y falta de proporción entre la estatura y el peso.»

En el mismo artículo, ó en nota aclaratoria, podría establecerse cuáles habían de ser estas relaciones, conforme á los dictados de la ciencia, pues no es tan fácil como parece precisarlas de un modo absoluto en todos los países y en todas las localidades.

Pero este artículo, con objeto de atenuar sus efectos y limitarlo á los fines de la ley, deberá tener una segunda parte, que podrá estar concebida en los siguientes términos:

«La predisposición á la tuberculosis que no tenga otros fundamentos que los expresados en el párrafo anterior, no será causa de exención definitiva, sino meramente condicional y temporal. Los sujetos que se encuentren en esas circunstancias serán llamados al servicio durante cuatro años consecutivos para ser incorporados á las filas en cualquier tiempo si la mencionada desproporción hubiera desaparecido, ó para su declaración definitiva de inutilidad, al terminar este plazo, si la dicha falta de proporción persistiera, aunque no concurra en el sujeto ninguna otra manifestación morbosa.»

La segunda parte de la cuestión ofrece también algunas dificultades. ¿Depende el mayor contingente de tuberculosos en el Ejército y en la Armada, de las malas condiciones de la vida militar, habitación, alimento, género de vida y demás factores que concurren en el servicio?

Descartando á los individuos que por insuficiencia del cuadro de exenciones ingresan con una más ó menos acentuada predisposición tuberculosa, hay otros muchos, y en número bastante considerable, al parecer bien desarrollados, fuertes y robustos que, al cabo de un tiempo, que varía entre uno y dos años, se hacen tuberculosos. Es indudable que se trata en este caso de una tuberculosis adquirida y de ningún modo imputable á defecto del reconocimiento de ingreso.

¿Cómo se contrajo la enfermedad? ¿Fué por la cohabitación en lugares húmedos, mal aireados, ocupados por otros individuos primitivamente afectados? ¿Fué, en una palabra, por el contagio determinado por el esputo del tuberculoso, arrojado en el suelo, convertido después en polvo y aspirado más tarde é implantado en un terreno falto de la resistencia necesaria para esterilizarlo? ¿Fué porque la fatiga, el trabajo excesivo, los esfuerzos violentos, los cambios bruscos de temperatura, agotaron los medios de defensa del organismo y lo entregaron á la acción del germen? ¿Fué porque la alimentación deficiente en cantidad ó calidad restó energías á la economía?

Sea cualquiera la causa, síguese de aquí una conclusión terminante: necesidad de reformar la higiene de los cuarteles y de los buques; necesidad de armonizar en los límites de lo posible el ejercicio con el reposo, de vigilar la alimentación, el vestuario y las costumbres del soldado y del marinero, y necesidad imperiosa, absoluta, inexcusable, de perseguir el esputo, que, según la ciencia actual, es el vehículo del germen tuberculoso y el elemento más poderoso de contagio.

Todas estas cuestiones, que yo tan sólo puedo presentar esbozadas en esta comunicación por los límites que me marca el reglamento del Congreso, deben ser objeto de estudios especialísimos y muy detenidos de los médicos militares del Ejército y de la Marina, bajo la poderosa iniciativa del gobierno, interesado en sumo grado en velar por la salud y la vida de los que llama al servicio de la patria.

Como síntesis de esta modesta comunicación, tengo el honor de someter al Congreso las siguientes

CONCLUSIONES

1.ª La tuberculosis, en sus diversas formas y manifestaciones, es la enfermedad que más víctimas produce en el Ejército y en la Marina, siendo la proporción con la mortalidad general en estos institutos superior á la que ofrece la población civil.

2.ª Este hecho, que parece á primera vista extraño, teniendo en cuenta la selección que sufren los que ingresan en filas, puede reconocer dos causas: *a)* deficiencia de los cuadros de exenciones; *b)* condiciones defectuosas de higiene de la vida militar ó naval.

3.ª Para combatir la primera causa, deberá adicionarse el cuadro de exenciones con un artículo que excluya del servicio á los individuos que tengan una predisposición marcada á la tuberculosis, carac-

terizada por la falta de relación entre la talla, el peso y el perímetro torácico.

4.ª Como la inclusión de este artículo en el cuadro de exenciones podría aumentar, y aumentaría seguramente de un modo considerable el número de exentos del servicio, no se considerará á los individuos comprendidos en las predichas condiciones como inútiles definitivos, sino solamente temporales, debiendo ser llamados al servicio durante cuatro años consecutivos, en el transcurso de los cuales, ó á su terminación, serán declarados útiles si la desproporción mencionada hubiese desaparecido, ó inútiles si éste persistiera al terminar el plazo, aun cuando no presentara el individuo ninguna otra manifestación morbosa.

5.ª Para combatir la segunda causa, deberá nombrarse por los ministerios de la Guerra y de Marina, aislada y respectivamente, una Comisión inspectora de médicos y de ingenieros de dichos institutos para que haga un estudio detenido y completo de las condiciones higiénicas de los cuarteles, hospitales y buques, y proponga las reformas convenientes en las instalaciones y en los servicios, subordinando siempre esta reforma á las necesidades y organización del Ejército y de la Marina, con objeto de que se cumplan del modo más exacto posible los preceptos de la higiene en general, y en particular los que se refieren á la profilaxia de la tuberculosis.

DISCUSIÓN

El Dr. **Driewonski,** de París: En Francia se ha dado ya satisfacción, en parte, á los deseos del Dr. Fernández-Caro.

Tenemos en el Consejo de revisión para la admisión de reclutas el derecho de aplazar ésta durante uno ó dos años para los individuos sospechosos de tuberculosis, y se les rechaza cuando, después de tres exámenes sucesivos, se reconoce que no son aptos para el servicio.

Desde el momento en que un hombre incorporado aparece sospechoso de tuberculosis, los reglamentos prescriben que sea dado de baja inmediatamente; pero como esta medida priva al ejército de soldados que pueden curar más tarde, se acaba de adoptar el principio de la *reforma temporal,* que permite la vuelta á filas de un individuo delicado que haya sido provisionalmente excluído de las mismas. Esta medida es asimismo reglamentaria en el ejército alemán.

En fin, las instrucciones en vigor persiguen rigorosamente la pro-

filaxis de la tuberculosis en el ejército, y el servicio de Sanidad militar no cesa jamás de combatir este azote de los ejércitos modernos por todos los medios compatibles con las exigencias, siempre crecientes, de la vida en común de las colectividades.

El Sr. **Espina,** de Madrid, hizo presente á la Sección que además de la relación entre la talla, el peso y el perímetro torácico del individuo, debe tenerse en cuenta la conformación, desechándose para ingresar en el servicio militar á los individuos que presenten el llamado comúnmente *pecho de pichón,* en quilla y aplastado; y que todos los que, aun después de ingresados en filas, se consideren sospechosos, deben ser sometidos á un examen minucioso, analizándose bacteriológicamente sus secreciones y separando del servicio á aquellos en los que estas sospechas tengan la más ligera confirmación.

El teniente coronel, médico del ejército italiano, caballero **Ettore de Furia,** presentó con motivo de esta discusión las siguientes conclusiones, que apoyó en muy breves y atinadas palabras:

1.ª Debe ordenarse que cada recluta presente un estado de familia en relación con la tuberculosis hereditaria.

2.ª Debe juzgarse temporalmente inhábil para el servicio militar, durante dos años, á todos los reclutas que presenten alteraciones, por ligeras que sean, que hagan sospechar la tuberculosis latente, especialmente los individuos pertenecientes á familias en las que haya habido casos de esta enfermedad.

3.ª Pasado el tiempo sin que hayan empeorado las alteraciones primitivas, debe aceptarse el individuo, pero es preciso destinarle á un servicio ligero y obligar al médico á vigilarle constantemente.

El Dr. **Alabera,** médico mayor del Ejército español, hizo observar que ya en el día se establece en nuestros hospitales la debida separación entre los sospechosos y los tuberculosos confirmados.

El Dr. **Torres,** subinspector médico de primera clase, también del Ejército español, hizo presente la extrañeza con que había observado que el Dr. Fernández-Caro no se ocupara en su comunicación del reglamento de exenciones que se está redactando para presentarlo en breve plazo á las Cámaras, puesto que en él se subsanan y corrigen buen número de las deficiencias comentadas y puestas en evidencia en la comunicación citada.

El Dr. **Fernández-Caro** contestó al Sr. Espina que el nuevo reglamento satisface ya todos sus deseos por lo que se refiere á los reconocimientos bacteriológicos, y expuso después las críticas á que en su opi-

nión pueden sujetarse, muy fundadamente, todos los medios de mensuración propuestos para caracterizar á los individuos predispuestos á padecer la tuberculosis.

El Dr. **Richard,** de París, hizo constar su opinión contraria, por juzgarla impracticable, á la conclusión propuesta por el caballero Ettore de Furia, referente á los antecedentes de familia de los tuberculosos. Idéntica observación expuso el Dr. **Stechow,** de Berlín.

Nuevamente hizo uso de la palabra el Dr. **Fernández-Caro** para decir que aunque es difícil evitar la tuberculosis en el ejército, los médicos militares deben, en la medida de lo posible, impedir que ingresen en filas los predispuestos á padecer esta enfermedad, y teniendo en cuenta las dificultades que existen para que en un solo reconocimiento se pueda poner de manifiesto quiénes son los que poseen esta predisposición, insiste en la conclusión de su Memoria que establece los reconocimientos periódicos durante cuatro años. Consignó su satisfacción al ver que el Dr. Driewonski participaba de su opinión y manifestó al Sr. Espina que el médico militar es el verdaderamente llamado, no sólo por humanidad, sino para ahorrar gastos inútiles al Estado, á evitar en lo posible que ingresen en el servicio de las armas aquellos individuos que han de ser, casi seguramente, un contingente para la tuberculosis.

Terminó esta discusión consignando el Dr. **Torres** su satisfacción al ver que todo lo expuesto venía en apoyo del nuevo reglamento de exenciones que se prepara y que, aún no aprobado en las altas esferas, encuentra la valiosa sanción científica de esta Sección.

3.ª comunicación: D. GREGORIO ARIOZ Y JIMÉNEZ, de Pamplona. *«La tuberculosis en el ejército.»*

El ministro de la Guerra, justamente alarmado por el incremento que han tomado algunas enfermedades que atacan á los soldados en su primera etapa de ingreso en los regimientos, se ha dirigido á las Juntas de Sanidad al objeto de que informen sobre las causas que originan el creciente cuadro nosológico producido por la *tisis bacilar, la sífilis* y *las hernias.*

Como se ve, son varias las enfermedades que diezman ó inutilizan de una manera desusada el contingente del ejército; pero la competentísima Comisión nombrada del seno de la Junta de Sanidad para dar su opinión sobre los extremos que abraza la comunicación del minis-

tro, dará solución cumplida y provechosa al trabajo encomendado á su discreción y pericia. No dudamos que el informe de la Comisión abarcará todos los puntos comprendídos en la consulta, y principalmente lo relativo á la tuberculosis; sin embargo, como esta última afección ofrece capitalísima importancia, puesto que tal vez de las conclusiones del dictamen dependa la edad en que se fije en lo sucesivo el reclutamiento, hemos creído llenar un deber exponiendo al Congreso nuestras apreciaciones sobre el asunto de qué se trata.

Parece cosa probada que la tuberculosis ataca á los individuos de diez y nueve y veinte años con preferencia á los de veintiuno y veintidós, y esta circunstancia ha hecho que algunos piensen en si convendría establecer á los veinte años el reclutamiento, en lugar de hacerlo á los diez y nueve ó menos, como se verifica actualmente.

No entra en nuestro propósito el ocuparnos de las diferentes aptitudes *dinamopoyésicas* que puedan atribuirse á los mozos de una ú otra edad; únicamente trataremos sobre la mayor ó menor receptividad que, según el desarrollo físico de los individuos, ofrecen éstos al agente etiológico de la tuberculosis.

La tisis tuberculosa es considerada como eminentemente contagiosa; mas para que el bacilo origen de esta afección haga sentir su perniciosa influencia sobre la economía animal, es necesario que aquél encuentre dentro del organismo que invade elementos de vida y multiplicación. «Si las condiciones individuales permiten al microbio aclimatarse en el organismo, aquellas serán—ha dicho Cadéac—los principales elementos etiológicos de la mayor parte de las enfermedades»; porque los microbios, favorecidos por estas condiciones, es como desarrollan toda su actividad devastadora; pero se verán privados de este poder, debido á la acción combinada de millones de seres, si los elementos que los rodean no corresponden á las necesidades de su existencia. En una palabra, la predisposición individual, modalidad que atribuímos al organismo, más bien para ocultar nuestra ignorancia que para resolver ningún problema etiológico, es campo abonado para la vida y evoluciones microbianas.

Mas para que un individuo contraiga la tuberculosis (en el supuesto de que no la haya adquirido por herencia), es necesario que, además de poseer la aptitud predisponente, se exponga á las contingencias del contagio; porque nadie cree ya en la espontaneidad de esta afección. Vamos, pues, á estudiar someramente la influencia contagiosa del medio á que por necesidad está sometido el soldado.

En los edificios emplazados dentro de las ciudades, que es donde por regla general se alojan los soldados, no se verifica con tanta facilidad como en los campos la renovación del aire atmosférico, que algunas veces, por los muchos focos de producción deletérea inherentes al modo de ser de las poblaciones, suele estar cargado de emanaciones miasmáticas, y siempre menos oxigenado en los cuarteles que en las casas particulares, donde la proporción de habitantes es mucho menor; la aglomeración de individuos, tal vez entre ellos alguno que padezca la tuberculosis, en cuyo caso depositará las secreciones, vehículo principal de transporte del bacilo, en parajes donde fácilmente lo adquieren y se contaminan otros individuos; los sitios poco limpios y menos morales que frecuentan algunos soldados; los centros hospitalarios, imprescindibles en las grandes poblaciones, por más que debe admirarse la escrupulosa limpieza, desinfección é higiene que se observa en estos establecimientos, facilitan también la diseminación de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Todos estos factores, y alguno más que omitimos, concurren á constituir el medio sanitario que tan directamente ha de influir en la salud de los reclutas; luego no será aventurado el suponer que están rodeados de un ámbiente de dudosa salubridad.

Lejos de nuestro ánimo el exagerar los peligros á que estamos expuestos en poblaciones de alguna importancia, sobre todo los que por razón de su instituto tienen necesidad de vivir más ó menos aglomerados, porque si efectivamente no respiramos un aire tan puro como tienen la suerte de consumir nuestros hermanos de la montaña, también es cierto que en estos centros se extreman doblemente las aplicaciones higiénicas y profilácticas, dirigidas siempre por hombres cuya competencia nadie puede poner en duda; y esto nos pone á cubierto de un enemigo que, si por su pequeñez infinitesimal se oculta á nuestra vista, la ciencia, con los poderosos auxilios que le presta la óptica, le descubre y combate con éxito creciente cada día. Sin embargo, por lo que respecta á la salud de los soldados, abrigamos la convicción de que puede hacerse todavía mucho, y de seguro se hará, á medida que los hombres científicos encargados de esta misión obtengan del Poder central lo necesario para oponer á las invasiones infecciosas los preceptos higiénicos y profilácticos aconsejados por la ciencia y sancionados por la experimentación; así es que, nosotros, huyendo de toda ingerencia impropia de nuestro carácter, nos limitaremos única y exclusivamente á señalar las ventajas ó inconvenientes que pudiera ofrecer el reclutamiento en determinada edad.

Ya hemos expuesto algunas condiciones que influyen en las cualidades del medio, algún tanto infeccioso, que rodea á los soldados en guarnición. Veamos ahora la predisposición de esos individuos á contraer la tuberculosis.

Sometidos los reclutas á un régimen alimenticio completamente nuevo para ellos, sus funciones dinámicas, formando verdadero contraste con las que habitualmente han desarrollado, y contrariados sus afectos y preocupado el espíritu por la ausencia de la familia, se apodera de los soldados recientemente ingresados en los regimientos un abatimiento capaz de disminuir el apetito y la energía funcional, estableciendo un desequilibrio entre los trabajos de asimilación y desasimilación, cuya peor parte lleva la primera, perdiendo las células orgánicas aquella fuerza de resistencia que tanto necesitan para salir vencedoras en la lucha por la vida que deben sostener con las células microbios, cuando éstas, favorecidas por las circunstancias, invaden el organismo individual.

Es, pues, indudable que los reclutas, al ingresar en el ejército, se ponen en condiciones de medio y de receptividad favorables para contraer la tisis tuberculosa.

El bacilo de Koch ó microbio de la tuberculosis puede penetrar por diferentes vías en el organismo; pero dos de estas vías, la respiratoria y la digestiva, tiene siempre abiertas, y cuando logra ganar un órgano ó tejido de su predilección, se establece en él y procura atender á las necesidades de su existencia. El agua, ázoe, carbono y oxígeno que necesita para su nutrición, los adquiere por absorción endosmática y á expensas de las células normales. Entonces es cuando se establece entre ambas entidades una guerra á muerte, en la que, si triunfa el microbio, opera una prodigiosa multiplicación; y como á medida que se aumenta el número de esas células patógenas, crecen también sus necesidades, acaban por consumir ciertos elementos necesarios á la vida de los seres superiores, y éstos mueren víctimas de la acción común de los microbios. Pero si el agredido es de constitución robusta, sostenida por una alimentación sana y proporcionada al trabajo que ejecuta, de costumbres morigeradas, etc., saldrá vencedor en la lucha, y la célula bacilo que intentaba la conquista y exterminio de aquel organismo, quedará reducida á la impotencia y limitada su acción á producir algunos desórdenes locales, que desaparecerán pronto, dejando en el tejido atacado, cuando más, algunas señales morfológicas de su existencia. Sólo así se explica que, por regla general, la tuberculosis escoja

sus víctimas entre los individuos de constitución débil y cuya miseria fisiológica no les permite resistir los embates parasitarios.

Se sabe que muchos de los alimentos que consumimos todos los días contienen gérmenes bacilares; por consiguiente, si ciertas individualidades (por fortuna la mayoría) no estuvieran dotadas de aptitudes completamente refractarias, morirían tísicos la mayor parte de los individuos de la especie humana.

En los mataderos vemos con mucha frecuencia reses gordas, con buen color de carnes y con todas las señales de haberse sacrificado en perfecto estado de salud, que contienen en la masa pulmonar tubérculos aislados, verdaderos quistes caseosos é inofensivos, debidos, según Arderíus, «á las condiciones de resistencia superiores que le permiten luchar con ventaja con seres tan potentes y tan temibles como el bacilo de la tuberculosis»; prueba evidente de que la higiene puede desempeñar un gran papel en la profilaxia tuberculosa, modificando, con sus sabias leyes, las aptitudes del organismo para ponerlo en condiciones de resistencia ante las acometidas del agente morboso.

Hechas las ligerísimas indicaciones que dejamos expuestas á propósito de la etiología, y de la receptividad ó refracción que según sus aptitudes ofrecen los individuos á la infección tuberculosa, creemos llegado el caso de abordar el objeto principal de estas mal perjeñadas líneas. Debemos determinar si un individuo de diez y nueve años contraerá la enfermedad más fácilmente que otro de veintiuno, cuya constitución, idiosincracia, antecedentes, régimen y medio en que gira sean idénticos á los del primero, sin más diferencia que el grado de desarrollo de cada uno, atendida su respectiva edad.

No negaremos que la edad pueda influir en las propiedades predisponentes del individuo, puesto que de los datos recogidos en los mataderos de España y del extranjero, dedúcese de una manera positiva y concluyente, que la vejez es una de las condiciones más favorables para el desarrollo de la tuberculosis en el ganado vacuno, pero estamos lejos de conceder gran importancia (para los efectos de la receptividad) á las modificaciones que una vida normal puede imprimirle en un año.

¿En qué consiste, pues, se nos dirá, que los soldados de diez y nueve años son atacados en mayor proporción que los de veintiuno? Trataremos de explicarlo.

La predisposición, que puede ser congénita ó el resultado de múltiples y variadas circunstancias que influyen directamente en el desarrollo y aptitud orgánica, es, como dejamos consignado más arriba,

el principal elemento etiológico de la tisis; pero aquella modalidad no se traducirá en hechos tangibles, sino cuando el individuo se exponga á la influencia del contagio; entonces sí, sin reparar en la edad de la víctima, se presentará la enfermedad con toda su cohorte de síntomas, denunciando al proceso patológico que se opera en la economía y ha de acabar con la existencia del enfermo.

La tisis bacilar puede también heredarse y subsistir en estado latente, hasta que el germen adquirido complete sus evoluciones ó llegue el momento decretado por la Providencia, para que aquel sér infinitamente pequeño y embrionario complete la obra que le está destinada; y aun en este caso, pueden adelantarse los fenómenos nosológicos si sometemos al presunto tuberculoso á condiciones favorables para la vida y reproducción del bacilo.

Es decir: que lo mismo si se establece el servicio activo desde los diez y nueve á veintitrés años, como de veinte á veinticuatro, siempre serán los más jóvenes los que mayor tributo paguen á la tuberculosis, porque la mayoría de los individuos que lleven más de un año en el ejército, ó se han purificado en el crisol de la infecciosidad, ó se han habituado al régimen y vida militares, y en cualquiera de los dos casos ofrece su economía menos probabilidades de cultivo al microorganismo bacilar. He ahí, á nuestro juicio, la explicación de la relativa inmunidad que disfrutan los soldados veteranos; por consiguiente, lo que importa es disminuir, por medio de la acción combinada de la higiene y la policía sanitaria, las facilidades difusivas del agente patógeno; á cuyo efecto, por lo que á nuestra profesión atañe, pues los médicos se encargarán de lo demás, convendría evitar el consumo de carnes y leche procedentes de animales tuberculosos, valiéndonos de la micrología y de las inyecciones revelatrices.

Ignoramos si habremos acertado á expresar con claridad nuestra opinión; pero de lo que dejamos expuesto se deducen las siguientes conclusiones:

1.ª Que los reclutas, al ingresar en los regimientos, en cualquier edad que sea, suman probabilidades de contraer la tuberculosis.

2.ª Que se adelantaría bien poca cosa, desde el punto de vista profiláctico, con establecer el reclutamiento á los veinte años.

3.ª Que la ciencia, por los medios que están á su alcance, y cada clase en su esfera, deben procurar la extinción del germen tuberculoso.

4.ª comunicación: DR. D. JOSÉ ÚBEDA Y CORREAL, de Madrid.

«Bases orgánicas de la carne fresca.» (Véase Mem. núm. 7, sin conclusiones.)

De dicha Memoria se desprende, como conclusión única, que el Dr. Úbeda ha extraído de la carne fresca de vaca una base orgánica, del grugo de las leucomanías, todavía no descrito por ningún autor, y cuyos caracteres permiten incluirla, sin ningún género de duda, al lado de las demás bases de esta naturaleza estudiadas hasta el día.

5.ª comunicación: DR. D. IGNACIO VIVES Y NOGUER, de Madrid.

«Productos naturales de la zona tórrida aplicables á la alimentación de las tropas.»

Uno de los puntos más importantes de la higiene de las tropas de mar y tierra en los países tropicales es, sin disputa, el que se relaciona con el estudio de los medios de alimentación que éstas puedan utilizar fácilmente en aquéllos, por estar constituídos por productos naturales de la región ocupada. Vienen á constituir, cuando son bien conocidos y cuando se emplean con prudencia, un poderoso auxiliar de los medios ordinarios de que dispone el soldado para reponer sus fuerzas y para combatir las infinitas causas de depresión física á que su organismo se encuentra sometido en aquellas regiones.

De ninguna manera puede empezarse mejor una comunicación de esta clase, que transcribiendo las siguientes frases, que figuran en el *Informe médico sobre la campaña de 1887-88 en el Sudán francés,* que publicó el Dr. Laffont en el tomo 51 de los *Archivos de Medicina Naval:* «La cuestión de la alimentación del soldado constituye uno de los problemas más importantes y más complejos de la higiene militar, y merece ser tratada con toda la extensión que abarca. La *insuficiencia* y la *mala calidad de los víveres son, en efecto, los factores principales de la enfermería y de la mortalidad en las colonias,* y nunca se tendrá bastante cuidado, así en la determinación de las cantidades que deben entregarse, como en la elección de las substancias alimenticias destinadas á nuestras posesiones de Ultramar, á su transporte y á su conservación.» Estas frases, escritas para el Ejército francés en 1889, son para nuestro país de una actualidad, por desgracia, demasiado evidente, y creo que cuanto tenga por objeto facilitar la solución de este problema es de indiscutible utilidad. Á esto tienden estas líneas, escritas sólo con el objeto de consignar algunos datos que mi experiencia

de los países cálidos (en una de nuestras posesiones reputadas como más insalubres) me permite recordar.

Sabido es que los trabajos de Schnidler han demostrado que la ración mínima de trabajo en campaña en los países templados debe representar un poder calorígeno de 3.739 calorías, de las cuales, 800 corresponden al trabajo mecánico, que puede llamarse interior, 2.352 al trabajo exterior y 507 al trabajo de resistencia contra el enfriamiento nocturno. Esa ración mínima puede traducirse prácticamente en la adoptada en 1890 por la comisión de estudios del ministerio de la Guerra francés, que representa 145 gramos de materias albuminoides, 75 de grasa y 600 de hidrato de carbono, ó sean, próximamente, 24 gramos de nitrógeno y 400 de carbono por día y hombre.

Los diferentes ejércitos de las naciones europeas han adoptado cifras semejantes á éstas, según puede verse en el siguiente cuadro, en el que figuran algunos datos referentes á tropas destinadas en países cálidos, muchos de éstos considerados justamente como insalubres.

	Nitrógeno.	Carbono.	Grasa.
Soldado francés (desde 1.° Julio de 1873)...	18,67	338	1,93
— —. en las colonias...........	23,45	368,40	»
— — en Tonkin (desde 1885)....	20,84	323	»
— — — (en operaciones)	29,84	356	»
— — en Diego Suárez..........	26,756	378	»
— — en el Sudán............	22,50	325	»
— alemán (ración ordinaria de guerra)..................	23,6	458	51
— — (ración fuerte de guerra).	30	558	61
— inglés (en campaña)......	23	481	46
— — en Abisinia y campaña contra los aschantis........	26	530	»
— austro-húngaro (en campaña).....	23	545	47
— español (en campaña)	23	330	»
— italiano (en Abisinia)............	26,65	458	»

Debe siempre tenerse en cuenta la conveniencia, reconocida por todos los higienistas, cuando se trata de establecer reglas para la alimentación en los países cálidos, de obtener la cantidad necesaria de carbono, más bien de las substancias hidrocarbonadas (fécula, dextrina, azúcar), que de las grasas; recordando el poder calorígeno mucho mayor que éstas ofrecen (100 de grasa producen 9.070 calorías, mientras que 100 de materias hidrocarbonadas no producen más

que 3.120), y, por consiguiente, los inconvenientes que presenta su empleo en climas en los que la calorificación exagerada es un verdadero peligro para el normal funcionamiento del individuo.

Nuestro ejército en la isla de Cuba, y, en general, el soldado europeo que debe combatir en países de análogo clima, y, por consiguiente, de producciones naturales muy semejantes, dispone y le es fácil, por lo tanto, utilizar una porción de substancias del reino vegetal que pueden entrar á formar parte de su alimentación ordinaria, sustituyendo ventajosamente á algunos elementos que se le remiten con grandes gastos, y no siempre en buenas condiciones, desde la metrópoli, ó, cuando menos, sirviendo para hacer más variado, más agradable y, en muchos casos, más nutritivo, su régimen habitual bromatológico. Entre esas substancias figuran los frutos, tubérculos y tuberculosidades de que muy á la ligera voy á ocuparme.

En primer lugar, deben citarse los frutos de diversas especies y variedades del género *Musa* (de la familia botánica de las Musáceas), entre las que merecen mención aparte las *paradisíaca, sapientitium, regia* y *rosácea,* que, en los países tropicales, donde existen en grande abundancia, producen los frutos llamados comúnmente plátano macho, plátano hembra, plátano guineo, plátano cimarrón, etc.

Estas plantas, que dan racimos de los que cada uno contiene desde 20 hasta 160 frutos (lo más común es que oscilen entre 40 á 60), son de tal fecundidad, que una hectárea plantada de bananeros puede producir anualmente de 100 á 150 toneladas de frutos. Éstos se comen verdes y maduros: verdes, cocidos con agua y sal y fritos; maduros, tal y conforme los ofrece la naturaleza, sin más que separarles la corteza. Contienen en 100 partes 0,77 de nitrógeno y 3,14 de carbono (bajo la forma de azúcar, mucho más asimilable, por lo tanto, que bajo la de fécula).

Sigue á este fruto el tubérculo llamado vulgarmente *boniato* ó *batata*, producido por una planta de la familia de las convolvuláceas, el *convolvulus batatas,* L.; *ipomea batatas,* Lam., ó *batatas edulis,* Chois. Este vegetal, oriundo de la India, se cultiva con gran facilidad y abundancia en todos los países tropicales, y es tan productivo, que una hectárea de terreno produce muy fácilmente cien toneladas de tubérculos.

Éstos son de muy diverso tamaño y peso, según la variedad (se conocen las llamadas boniato camareto, Antonio Díaz, brujo, yema de huevo, cachazudo y batata ordinaria), oscilando éste entre 250 gramos

y un kilogramo cada tubérculo; se comen cocidos ó asados en el rescoldo ó al horno, y contienen de 0,24 de ázoe y 3,80 de carbono por 100.

Á continuación citaremos el tubérculo del *dioscorea sativa,* L.; *Dioscorea diffortiana,* Lam., de la familia dioscoreáceas, llamado vulgarmente *ñame blanco* en Cuba y Fernando Póo, *mapuey* en Puerto Rico, *camote* en Filipinas, y muy abundante en todos los países cálidos, en los que también se encuentran el ñame morado ó ñame bruto (de la *dioscorea alata,* L.), y el ñame amarillo, de monte ó cimarrón (de la *dioscorea tuberculifera,* L.), que son mucho menos apreciados que el blanco.

Los tubérculos de éste, que son blancos, gruesos, carnosos y de tres á seis kilogramos de peso, se comen cocidos ó asados de igual forma que la patata, constituyendo un alimento sano, nutritivo y que puede sustituir perfectamente al arroz, patata y, en casos extraordinarios, al mismo pan, como sin inconveniente alguno lo hemos efectuado nosotros por temporadas de quince días y hasta de un mes, por carencia de aquél. El ñame entra á formar parte del agiaco ó puchero de Cuba, que se compone de carne de cerdo ó cualquiera otra, y además lo que llaman viandas, que son: el ñame principalmente, boniato, calabaza, mazorca de maíz tierna, plátano guineo, etc. El ñame contiene 0,66 de nitrógeno y 23,8 de carbono por 100.

Por último, citaremos los rizomas del *Manhiot aipi,* de Pohl, euforbiácea muy común en todos los países tropicales, donde recibe los nombres de yuca dulce, blanca, morada ó amarilla, manioc dulce, camaguac aipi y pan de négros, y cuyos rizomas cocidos resultan un producto dulce, feculento y de sabor muy agradable, que puede utilizarse con ventaja para la alimentación. Contienen 1,87 de ázoe y 22,6 de carbono por 100.

Si comparamos todos estos productos naturales, que fácilmente pueden utilizar las tropas europeas en sus campañas en los países cálidos para obtener una alimentación sana y abundante, desde el punto de vista de sus elementos nutritivos, con uno de sus similares que con más frecuencia figuran en su régimen alimenticio ordinario, cual es la patata, podremos establecer el cuadro siguiente:

	EN 100 PARTES	
	Nitrógeno.	Carbono.
Patata	0,21	10,49
Plátano	0,77	3,14
Batata	0,24	3,80
Ñame blanco	0,66	23,80
Yuca dulce	1,87	23,6

De su comparación resulta que todos estos materiales de los trópicos superan á la patata en cantidad de ázoe, algunos en proporción considerable, y que por lo que se refiere á la de carbono, dos la exceden en mucho, y los otros dos, si bien la son muy inferiores, en cambio presentan ese elemento bajo una forma mucho más asimilable por el organismo, cual es la de azúcar, y, por lo tanto, ofrecen una ventaja de importancia para la nutrición.

Si tratamos de averiguar la cantidad de cada uno de estos productos que sería preciso ingerir para que el organismo recibiera la de substancia asimilable (ázoe y carbono) que representa una ración media de un kilogramo de pan, tendríamos, con relación al ázoe, y recordando que esos 1.000 gramos de pan contienen 11,5 de este elemento, las siguientes cifras:

	Gramos.
Patatas	5.476
Plátanos	1.493
Batatas	4.791
Ñame blanco	1.742
Yuca dulce	614

Con relación al carbono, y teniendo presente que un kilogramo de pan contiene 157,70 del referido elemento, obtendríamos los siguientes resultados:

	Gramos.
Patatas	1.503
Plátanos	5.022
Batatas	4.150
Ñame blanco	662
Yuca dulce	697

Es decir, que descontando la batata, que ofrece poca ventaja, y sólo con relación á la cantidad de ázoe que contiene sobre la patata y el plátano, por la porción enorme que de este fruto habría que ingerir para obtener el carbono necesario, tanto el ñame como la yuca dulce, abundantes, facilísimos de aprovisionar, preparar y condimentar, pueden sustituir ventajosamente á la patata y al arroz, y aun reemplazar al pan como alimento reparador para las tropas coloniales.

Por otra parte, el ser productos del país hace mucho más sencilla su adquisición en buenas condiciones económicas y de conservación, y, por lo tanto, su empleo para el racionamiento. Son de consiguiente, elementos que deben tenerse muy en cuenta, y cuyo estudio detenido, desde este punto de vista, creo sería muy interesante para las naciones que tienen dominios extensos en las zonas cálidas.

Se levanta la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 7

Bases organiques de la viande fraîche, *par M. José Úbeda y Correal, Pharmacien 1^{er} de Santé Militaire, de Madrid.*

A l'occasion de quelques expériences commencées dans le courant de l'année 1889, et poursuivies jusqu'au moment de rédiger la présente communication, expériences dont le but était de contrôler et de répéter quelques détails des travaux de Brieger, Salkowski et Gautier, sur ceux qu'on appelle encore ptomaïne et seucomaïnes, nous avons eu la fortune d'isoler et de pouvoir caractériser, bien et dûment, un nouveau composé, appartenant au groupe de curieuses bases ou alcaloïdes, dont la déscription, la classification et l'énumération même, sont si difficiles et si complèxes, dans l'état actuel de la science chimique.

Malgré le peu d'importance de ce fait, nous avons pensé que, peut-être, son exposition ne manquait pas d'intérêt et trouverait bon accueil parmi les Congressistes dediés à cette sorte d'études.

Nous avons opéré sur 21 kilogrammes de viscères fraîches (foie, rate, poumon, etc.), de bœuf, en suivant le procédé de Brieger; le précipité produit par l'action du sublimé sur la solution alcoholique de l'extrait acide, obtenue directement en traitant les viscères par l'eau aiguisée avec de l'acide chlorhydrique, fut dissout, presqu'en totalité, dans l'eau bouillante, on soumit la solution à l'action de l'hydrogène sulfuré gazeux (un courant prolongé pendant six heures et à la température de + 60°): on proceda à la filtration du liquide, on evapora celui-ci dans le vide et sur l'acide sulfurique, et on obtint un extrait, couleur rouge foncé, et d'une odeur trés désagréable.

On dissout cet extrait dans l'alcohol à 90° C, on filtra la solution et on la précipita par une autre solution, également alcoholique, de chlorure de platine: le mélange fait, on observa la formation d'un abondant précipité,

jaune rougeâtre, qu'on recueilli sur un filtre (après vingtquatré heures de repos), et qu'on soumit à des lavages repétés avec de l'alcohol.

Ce précipité, qui était constitué par le choroplatinate de la base dont il est question dans ces lignes, fût dissout totalement dans l'eau bouillante, donnant un liquide rougéâtre et limpide; dans ce liquide on prit deux parties, l'une déstinée à la détermination de la tenir en platine du chloroplatinate, et l'autre à l'étude des caractères du chlorydrate de la base.

Analysé le chloroplatinate, et l'autre à l'étude des caractères du chlorydrate de la base.

Analysé le chloroplatinate (préalablement désséché à + 100' (on obtint résultats suivants:

Expériences.	Quantité de sel employé	Quantité de platine trouvé.
A	0,2 grammes.	0,09162 grammes.
B	0,4 —	0,1888 —

De ces chiffres il résulte que le chloroplatinate analysé contenait 47,22 à 47,31 pour 100 de platine.

Le chloroplatinate retient le 2 pour 100 d'eau de cristallisation, qu'il ne perd que par la déssiccation à + 100'.

Décomposé par l'hydrogène sulfuré, ce sel, donne naissance à un chlorhydrate qui dissout dans l'eau distillée, offre les réactions suivantes:

Chlorure d'or.—(Après quelque temps), précipité jaunâtre amorphe.

Réactif Nessler.—Précipité brun jaunatre.

Solution d'iode dans l'iodure de potassium.—Précipité brun jaunâtre très abondant.

Réactif de Héyer.—Précipité blanc, floconneux.

Réactif d'Erdmann.—Très légère coloration rose.

Acide picrique.—Précipité jaune, amorphe.

Iodure de cadmium et de potassium.—Prècipité blanc jaunâtre.

Ferricyanure de potassium et perchlorure de fer.—Réduction immédiate avec formation de bleu de Prusse.

Le chlorydrate caractérisé ne donne pas de réaction positive avec les autres réactifs de base alcaloïdique.

De sa solution acqueuse, il se dépose en formant des cristaux incolores, acidulaires, très-petits, puis étudiés au microscope (Zeiss-oc. goniométrique n° 2-ob. D. ancien 155 millimètres de longueur du tube), ils se montrent constitués par des prismes du cinquième système, rougeâtres, dotés de la double réfraction et dont les angles aigus mésurent 48°, 45' et les obtus 131°, 15' (moyenne de dix mesures prises dans des divers exemplaires).

Ces caractères ainsi que la manière dont le chlorydrate se conduit avec

les réactifs, ainsi que la quantité de platine métalique qu'on retire du chloroplatinate, autorisent à admette l'existence d'une nouvelle base alcaloïdique, provenant des viscères fraîches du bœuf et dont aucun auteur avait parlé jusqu'à présent. Nous soumetons ces renseignements à la considération de nos honorables confrères, en regrettant seulement que la très-petite quantité obtenue de produit n'aie pas permis d'étudier sa caractéristique physiologie, sa formule chimique (au moins la formule expérimentale), sa nature, et quelques autres propriétés physiques qui auraint été, sûrement, très-intéressantes.

SESIÓN DEL DÍA 14 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Doctor Richard.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: Dr. D. JULIO DÍAZ NAVARRO, de Cartagena.

«Primeros auxilios á los heridos en tiempo de guerra.» (V. Memoria número 8.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª En las líneas de fuego ha de haber cuantos medios sea posible para transportar los heridos á los sitios protegidos del fuego enemigo y poderlos hacer la cura preventiva.

2.ª En los buques de guerra deberá haber unas escotillas ó, mejor todavía, unas rampas por donde puedan ser transportados los heridos á la enfermería, que ha de estar dispuesta cerca, de manera que se eviten todas las molestias posibles á aquéllos.

3.ª Todos los individuos de la dotación de un barco de guerra deberán llevar un paquete de cura para la pronta protección de la herida.

4.ª Además, en los buques de guerra deberán colocarse unas cajas de curación individual entre los reductos en donde están colocados los cañones, teniendo cuidado de enseñar su manejo á cuantos sea posible.

5.ª Es conveniente, tanto en tierra como á bordo, enseñar al mayor número posible de individuos á colocar el tubo de Esmarch, por ser el medio mejor y el de más fácil manejo para cohibir las hemorragias, evitando así la pérdida de muchos heridos.

DISCUSIÓN

El Dr. **Hermann,** del ejército bávaro (de Munich), se ocupó de la necesidad que existe de instruir á fondo al personal subalterno de Sa-

nidad en la técnica de improvisación, y describió al propio tiempo la forma y manera con que se da esa instrucción en Baviera. Al terminar estableció las siguientes conclusiones:

1.ª El valor de las improvisaciones no tiene sólo un mérito humanitario, sino que, ante todo, sirve para descargar de trabajo á los médicos, que, de este modo, pueden dedicarse exclusivamente á las verdaderas operaciones quirúrgicas, cuando el personal subalterno está en disposición de tomar á su cargo todo lo que se refiere al transporte y las curaciones.

2.ª Claro está que los médicos tienen el deber de aplicar por sí mismos las curas; pero los elementos necesarios deben serles facilitados por los enfermos ó sanitarios.

3.ª Una instrucción tan práctica como sea posible, del personal subalterno, será en adelante la condición primordial del eficaz funcionamiento del servicio sanitario en campaña.

Seguidamente, el Dr. Hermann presentó á la Sección algunos ejemplares de la segunda edición de las *Instrucciones para la técnica de improvisación médica,* que su autor el Dr. Post ofrecía á la 8.ª Sección del Congreso. En este libro, el Dr. Post, ya citado, insiste en la necesidad de que se cultive mucho la enseñanza de improvisaciones, por la gran importancia que encierra, y exige que los ayudantes de hospital la cultiven asiduamente.

El Dr. **Girard,** médico comandante del ejército federal de los Estados Unidos de América, pronunció el siguiente discurso:

«Permitidme, Sr. Presidente, decir algunas palabras acerca del discurso del Dr. Hermann. Éste acaba de decir que no es la primera cura, sino el primer transporte, el que decide de la suerte del herido.

»Deseo hacer constar que esta regla es demasiado general: al hablar del primer transporte, supongo que se refiere nuestro distinguido compañero á la manera de verificar este transporte y al cuidado con que se haga esta operación. Creo que esta cuestión es de importancia inferior á la rapidez de la llegada del socorro; esta rapidez puede afectarse desfavorablemente por las mismas improvisaciones y por el número insuficiente de camilleros y enfermeros. Todo lo que hace falta sobre un campo de batalla son fusiles, de los que yacen abandonados por millares; mantas ó capotes para hacer las camillas-fusiles, y un número suficiente de hombres para recoger los heridos y llevarlos al puesto de curación más próximo. Para este objeto sería preciso utilizar las reservas de la línea bajo sus oficiales, naturalmente después del

combate, porque en las batallas modernas no sería posible pensar en evacuar el campo antes de cesar el fuego, y porque las tropas en línea no deben emplearse en otra cosa que en el combate mientras éste no termine.

»De este modo, en lugar de dejar sufrir á los heridos por el frío, la lluvia y las posiciones incómodas y dolorosas durante muchas horas después de la lucha, puesto que, aun con el complemento de destacamentos enteros de Sanidad, serían precisas cinco horas por lo menos para recoger todos los heridos, bastarían una ó dos horas para concentrarlos en el puesto de curación, donde los médicos y el Cuerpo de Sanidad podrían encargarse de ellos.»

El Dr. **Faye**, de Christiania, dijo lo siguiente sobre este mismo asunto:

«Bajo la premisa de que está generalmente prohibido para los combatientes llevar sus heridos á retaguardia, durante la batalla, creo que hemos establecido un buen sistema en mi país. Tenemos para el transporte y la primera cura muchas compañías de soldados especialmente instruídos con este objeto y mandados por los médicos militares. En Noruega, no sólo la curación, sino el mando, la administración, todo se hace por éstos, que al efecto reciben una cierta instrucción militar.»

2.ª *comunicación:* Dr. D. Ángel Fernández-Caro, de Madrid.

«Higiene de las tropas de mar y tierra en los países tropicales.»

> **El estado sanitario del ejército es lamentable. En los hospitales existen 25 000 enfermos.**
>
> *(De un telegrama oficial de Cuba.)*

Aún no hace mucho tiempo cruzaban los pueblos de España, con dirección á los puertos de mar, numerosísimos grupos de hombres arrancados á sus hogares para ir á Cuba ó Filipinas á defender la integridad amenazada de la patria. Al contemplar aquella gente bizarra, en cuyos semblantes se leía, más que el dolor de lo que dejaban, la conciencia del alto deber que cumplían, sentíase allá, en el fondo del corazón, honda pena. ¡Cuántos de los que iban, no habrían de volver jamás! Y no era por cierto la causa de ese sentimiento, ni el temor á las penalidades de la navegación, ni á los peligros del combate; era algo más difícil de soportar y de vencer, algo que está por encima del po-

der del hombre en aquellas remotas latitudes. Ese algo era el clima, eran las enfermedades, que matan con menos gloria, pero con más seguridad que las balas del enemigo. El parte sanitario que encabeza estas líneas corrobora con aterrador laconismo la exactitud de las anteriores palabras.

Y esto no es ninguna novedad; lo sabemos todos. Lo sabe el Gobierno, que, de los que van, resta fácilmente los que quedan; lo sabe el médico, que ejerce su profesión en aquellos países, en conflicto constante con su conciencia, que le exige responsabilidades por lo que su ciencia no supo remediar; lo saben las madres, que perdieron para siempre el amor de sus entrañas; lo sabe la nación entera, que viste luto por tantos héroes de la patria... y ante todo esto surge un problema inabordado, más que inabordable, de higiene. ¿No tiene la Administración pública, no tiene la ciencia medios de atenuar, ya que no de impedir, ese espantoso contingente de mortalidad que aflige á los que pisan el suelo inhospitalario de los países intertropicales, especialmente el de las Antillas?

***

Siempre que se trata de higiene tropical aparece sobre el tapete la cuestión de aclimatación. Es esto, á mi juicio, empezar á leer un libro por el último capítulo. La aclimatación es una resultante final de multitud de causas; es una gestación laboriosísima, cuyo término sólo llega con grandes dolores y con sensibles quebrantos. La aclimatación es una obra compleja, en la que intervienen sinnúmero de factores, y cuya evolución lenta se cumple con el tiempo y á través de generaciones; es, en fin, una lucha tenaz entre el hombre y el clima, en la que sólo se vence por medio de una transacción que acomode las condiciones del uno á la naturaleza del otro.

El concepto de aclimatación, además, se define siempre mal por la dificultad casi invencible de separar lo que corresponde al clima de lo que es dependiente de los elementos morbosos, que, si no son engendrados por el clima mismo, son por él favorecidos de una manera enérgica. De la confusión de estas ideas, tan estrechamente enlazadas, nace una aspiración, que es y será siempre irrealizable, como lo fué ya en tiempos pasados, porque el problema de la aclimatación puede decirse que se presentó al hombre desde el momento en que necesitó buscar en ajeno suelo la subsistencia que el suyo propio le negara; que le ha seguido después en sus afanes de descubrimientos y conquistas, y

que le acompaña hoy en ese irresistible movimiento de expansión que le impele á todos los ámbitos del globo. Esa aspiración consiste en obtener, al propio tiempo que la adaptación al clima, la inmunidad morbosa, ó lo que es lo mismo, considerar como objetivo final lo que sólo es privilegio singular y especialísimo de determinados individuos ó de contadas colectividades. No es lo mismo inmunidad morbosa que adaptación al clima; pues, aun tratándose de la fiebre amarilla, la enfermedad por excelencia de las Antillas, es grandísimo error llamar aclimatado al individuo que la padeció, y que está, por consiguiente, libre de ese enemigo. Ese individuo, no sólo no está aclimatado, sino que puede hallarse en condiciones tales, que le sea imposible soportar la acción del clima y necesite volver á la patria, si quiere conservar la vida. No: la aclimatación no se adquire á expensas de enfermedades, que más bien que la aptitud, significan la incapacidad del organismo para acomodarse al nuevo clima. La aclimatación es un proceso esencialmente fisiológico, y precisamente por eso es tan difícil y se verifica de un modo tan gradual y lento. Admitir que la fiebre amarilla es el único obstáculo para la aclimatación, y que, padecida esta enfermedad, queda el individuo en condiciones de habitar el país tropical, equivaldría á suponer que en los países donde la fiebre amarilla no existiera, sería la aclimatación fácilmente asequible; equivaldría á borrar de la nosología tropical el paludismo, la disentería, los procesos hepáticos, esa larga cohorte de enfermedades que en los tiempos pasados aniquilaron las legiones romanas en África, que en los presentes sembraron de cadáveres franceses el suelo de la Argelia, que costaron y cuestan tantas víctimas á los ingleses en la India y que diezman nuestro ejército en Cuba y en Filipinas. Entre esos 26.000 enfermos que en la fecha del parte oficial citado poblaban los hospitales de nuestra Antilla, había contados casos de tifus icterodes; tampoco padecen de fiebre amarilla los que regresan á la península y van sirviendo de pasto á los peces durante la travesía. Mirar desde tan bajo el problema de la aclimatación es empequeñecerlo y reducirlo á una mera cuestión de temperatura: á grados más ó á grados menos de calor.

El clima no es ni la temperatura ni el conjunto de accidentes meteorológicos que la acompañan. Si así fuera, el problema sería muy sencillo: la higiene más elemental posee recursos sobrados para luchar con esos modificadores, á los que fácilmente se habitúa el organismo; pero la idea de clima no puede separarse de las condiciones de suelo, de vegetación, de gérmenes morbosos, cuyo desarrollo provocan y fa-

vorecen, y que en casi todos los países intertropicales se manifiestan bajo la forma de endemias, que agotan paulatinamente la economía, como el paludismo ó la anemia, ó que arrebatan violentamente la vida, como la fiebre amarilla ó el cólera.

No sé si la ciencia logrará algún día obtener la inmunidad contra estas dos últimas enfermedades que hasta aquí han burlado todos los cálculos y los más estudiados procedimientos; no sé si se descubrirá la vacuna contra esas infecciones, problema hasta hoy no resuelto, aunque empeñadamente perseguido; por ahora tenemos que contentarnos con la inmunidad adquirida por un procedimiento que no depende de nosotros, la invasión de la enfermedad; pero, aun con no ser absoluta, sino condicional y transitoria la inmunidad de tal suerte alzanzada, es medio azas pe igroso para que pueda satisfacernos, aun cuando la Medicina fuera tan afortunada que llegase á descubrir un medicamento que redujese á mínimas proporciones la mortalidad determinada por esas enfermedades. Aunque lográramos esto, aunque descartáramos esas enfermedades de la patología tropical, nos encontraríamos con otros padecimientos en que, lejos de producirse en el individuo la inmunidad por el hecho de haberlos una vez sufrido, es precisamente ese mismo hecho una causa de ineptitud absoluta para resistir la acción del elemento patológico que los determina. No necesito nombrar el germen palúdico. Esta causa morbosa, más temible que la fiebre amarilla y que el cólera, pues si bien menos violenta en sus ataques, es más perniciosa en sus efectos, lucha con el organismo y lucha quizás con desventaja, mientras éste conserva todo su vigor y resistencia; pero, ¡ay de ese organismo si una vez fué vencido!; lejos de adquirir por su derrota esa especie de perdón que la fiebre amarilla, el cólera, la viruela y otras muchas enfermedades le conceden, nunca de un modo absoluto, repito, pero al menos por un tiempo que le permite rehacerse para una nueva lucha, el paludismo ataca una y otra vez al que agotó sus esfuerzos y acaba por aniquilarlo y destruirlo hasta arrebatarle la vida, si no pone por medio la distancia, sin lograr, ni aun así muchas veces, librarse de sus funestas consecuencias.

Pero ese concepto vastísimo de la aclimatación, que comprende al individuo y á su descendencia, y que es importante en sumo grado desde el punto de vista colonial, no es en modo alguno aplicable á la higiene militar y naval. Cuando un individuo se traslada á un clima distinto del suyo para permanecer en él un tiempo limitado, no puede ni necesita aspirar á ese grado de adaptación fisiológica, que, como ya

he dicho, es efecto del transcurso de los años y de la acomodación insensible y gradual del organismo á las diferentes condiciones en que vive. El concepto de la aclimatación en ese caso queda concretado al individuo y reducido á la simple aplicación de los principios de la Higiene, al cambio de vida y á la naturaleza del medio. Pedir más, equivale á renunciar á todo y olvidar lo presente, lo tangible, por lo obscuro, lo remoto y de solución siempre difícil é hipotética.

Descartada toda idea de aclimatación para el soldado ó el marinero que se traslada por necesidades del servicio á los países tropicales, ¿con qué recursos cuenta la ciencia para hacer menos peligrosa su permanencia en esos climas y para disminuir el contingente de mortalidad?

Larga sería mi tarea si hubiera de exponer con la minuciosidad que el asunto reclama cuanto puede y debe hacerse en esta materia; pero teniendo en cuenta las limitaciones justísimas que impone el Reglamento del Congreso, me concretaré á esbozar mis ideas, á reserva de darles en caso necesario y en tiempo oportuno, el conveniente desarrollo.

Los medios con que cuenta la Higiene, son de dos órdenes: unos, referentes á los individuos antes de ser trasladados á los países tropicales; otros, que comprenden las reglas á que deben someterse estos individuos cuando ya se han trasladado á esos países:

a) Una de las causas que más contribuyen á la mortalidad del soldado ó del marinero en Ultramar, son sus malas condiciones individuales de resistencia. La tuberculosis es indiscutiblemente la enfermedad que da mayor proporción de bajas en nuestro ejército. Es indudable que la acción debilitante del clima, el trabajo excesivo, la alimentación deficiente, los malos alojamientos á bordo y en tierra, contribuyen en gran modo á ello; pero ninguna de estas causas sería suficiente si no encontrase en el sujeto un terreno apropiado para el desarrollo del germen patógeno. Se deriva de aquí una consecuencia inmediata: la necesidad de reformar los cuadros de exenciones para el reclutamiento, en los que sólo se admiten como eximentes las enfermedades confirmadas, sin tener en cuenta las predisposiciones morbosas. De esta suerte vienen al servicio individuos condenados á una muerte segura, que quizá sin esto hubieran podido vivir largos años y ser útiles al país.

b) Aunque las endemias de los países intertropicales existen siempre, hay una época conocida en que, por razones diversas que no he de analizar aquí, adquieren aquéllas mayor intensidad y se hacen epidé-

micas. En esta época debe evitarse el envío de tropas á esos países. Aunque hay disposiciones gubernativas que así lo determinan, exigencias del servicio, más ó menos justificadas, hacen que con frecuencia estas disposiciones se infrinjan. Tampoco deben enviarse, á ser posible, soldados ó marineros bisoños, pues, aunque el servicio militar ó naval modifica la mayor parte de las veces ventajosamente las condiciones de vida de los individuos, les impone hábitos que les son extraños, cambia su género de alimentos, su modo de vestir y la clase de sus trabajos; y esto, que es muy sensible en el soldado, lo es más aún en el marinero, y en especial si es de tierra adentro. El envío de estos individuos á Ultramar, recién ingresados en el servicio, aumenta su proclividad morbosa. Las estadísticas hospitalarias confirman este dato.

c) El transporte de tropas en condiciones defectuosísimas de higiene, con alojamientos malsanos, mal ventilados y con menor capacidad de la necesaria, unido á las fatigas del viaje, hace á esos organismos más susceptibles para las enfermedades. Es de todo punto necesario adoptar medidas que reglamenten la forma y manera cómo deben verificarse los transportes.

Cada uno de estos puntos debe ser objeto, por parte del Gobierno y de los médicos, de un detenido estudio.

d) La higiene del soldado y del marinero en los climas intertropicales no ofrece ninguna particularidad que no esté explícitamente indicada en los tratados que se ocupan en este asunto. No hay que inventar nuevas reglas de higiene; basta cumplir las que existen, teniendo únicamente en cuenta que en esos países, la mayor parte de ellos insalubres, no es suficiente la higiene; es necesaria además la profilaxia; y la profilaxia en el soldado ó el marinero, allí donde no puede corregirse la acción del medio, consiste en aumentar la resistencia del sujeto, que es su única defensa. Alimentación reparadora sin ser excesiva, agua en cantidad moderada y siempre pura, te y café en la mayor cantidad posible, pocos alcohólicos; vestuario que preserve de la humedad y de los enfriamientos, tan comunes á causa de las grandes oscilaciones termométricas é higrométricas propias de aquellos países; ejercicios prudentes y á las horas de menos calor; cuarteles amplios y ventilados, y si se trata de buques, buenos fondeaderos, lo más distantes posible de los muelles, acoderándolos de noche al mar para no recibir los aires de tierra; un régimen moral discreto, para impedir los excesos y los vicios á que la juventud está siempre inclinada; atender

desde el primer momento á cualquier trastorno morboso que se presente; hospitales pequeños y bien emplazados; renovar con frecuencia las guarniciones y los buques en los puntos ó estaciones insalubres; el uso de la quinina como preventivo en los lugares reconocidamente palúdicos, y limitar en lo posible la duración de las campañas; á esto está concretada toda la higiene tropical. Al médico en esas localidades compete aplicarla con las modificaciones que cada caso requiera, y á los jefes militares prestarles el concurso de su autoridad.

e) Esto no obstante, llega un momento en que el individuo enferma, y en que, á pesar de todos los esfuerzos de la ciencia, se declara lo que pudiera llamarse *incompatibilidad climatológica*. Está indicada entonces la repatriación.

Sobre este punto necesito hacer algunas observaciones para desvanecer graves errores que suelen tener consecuencias muy lamentables, como recientemente hemos tenido ocasión de verlo: que no basta que el medicamento sea bueno; es necesario, ante todo, que sea aplicado con acierto y con oportunidad.

Todos los higienistas aconsejan, como medio supremo y único, cuando á consecuencia de las enfermedades contraídas en los países intertropicales se hallan próximas á agotarse las energías orgánicas, la repatriación; y así es en efecto. No hay otro medio salvador para aquella existencia comprometida que la separación del foco productor de la enfermedad, el alejamiento del conjunto de causas complejas que la sostienen y agravan, y que dan siempre por resultado fatal y seguro la muerte; pero la repatriación no es salir del hospital y meterse en un buque con rumbo á la patria. Por sujestiva que sea la idea, por mucha influencia que ejerza en el estado moral del individuo—y la ejerce muy grande,—no basta si no se practica en determinado momento y en determinada forma. Entre la repatriación hecha en condiciones convenientes y en momento oportuno, y la que se efectúa de la manera en que hoy se hace, hay la misma diferencia que entre la retirada ordenada y defensiva ante un enemigo más poderoso, y la huida á la desbandada que se expresa con el «sálvese quien pueda» en medio de una batalla.

La repatriación hecha sin oportunidad y en malas condiciones es más peligrosa que la permanencia en el país extraño, y bien tristemente confirman esto los centenares de cadáveres que muy recientemente han ido sembrando los mares en la travesía desde Cuba y Filipinas á nuestros puertos de España por la ignorancia ó la imprevi-

sión de quienes tenían el deber de velar por aquellas preciosas existencias.

La repatriación debe efectuarse, no cuando la vida del individuo se encuentra gravemente comprometida, sino cuando la índole del padecimiento ó las condiciones del sujeto sean tales que hagan fundadamente temer que la curación ha de ser, si no imposible, extremadamente dudosa. Y estas condiciones no son tan difíciles de apreciar, dados los padecimientos más comunes en esas localidades, cuales son la tuberculosis, la disentería, el paludismo crónico y la anemia. Esperar á que esas enfermedades se encuentren muy avanzadas para repatriar á los individuos que las padecen, es condenarlos á una muerte cierta, ó en el mismo país ó en la travesía. Es cierto que muchas veces estas enfermedades siguen una marcha agudísima; no es menos cierto que basta con frecuencia un solo acceso de paludismo ó la misma fiebre amarilla para dejar á los sujetos en un estado de debilidad ó de postración que no permite que las fuerzas se repongan ni que se declare una convalecencia franca precursora de la vuelta á la salud; pero tampoco en esos casos es la repatriación un medio muy eficaz, y menos aún si en el buque que ha de reintegrarlos á la patria no existen las condiciones necesarias para el enfermo. También puede acontecer, y acontece las más veces, que el individuo, por hallarse lejos del punto de embarque ó por los procedimientos dilatorios que exige el reconocimiento facultativo y la comprobación de su padecimiento, pierda la oportunidad de la salida del buque, sin olvidar tampoco otras razones no menos atendibles de orden económico y administrativo, pues la repatriación es muy costosa para el Estado y produce además bajas en el contingente, que necesitan reponerse para llenar los fines del servicio.

De todo esto se desprende algo muy importante; y es que la repatriación no puede admitirse como procedimiento aislado ni como el único recurso para salvar la vida del individuo que enferma en los países intertropicales.

f) Antes de pensar en la repatriación, debe ponerse á los individuos en condiciones de relativa aptitud para efectuar el viaje, y para ello se hace necesario la creación de sanatorios perfectamente acondicionados, con un personal entendido, con el material indispensable y en sitio adecuado, á donde puedan ser conducidos los enfermos pasado el estado agudo del padecimiento y los convalecientes, para que en esos establecimientos adquieran, si no la salud, por lo menos el grado de

fuerza necesaria para soportar las molestias inevitables del transporte. Gracias á estos sanatorios, se conservarían muchas vidas destinadas á perderse, volverían muchos individuos á ponerse en condiciones de seguir prestando servicio en aquellas latitudes y se evitaría en muchos casos los abusos á que la repatriación puede dar motivo si en este punto se procediese con un criterio demasiado amplio.

g) Una vez determinada la vuelta del individuo á la patria por estimarse incompatible con su salud ó con su vida la permanencia en el clima tropical, se impone otra condición: el buque-hospital. Los grandes transportes construídos para conducción de hombres sanos, con alojamientos estrechos y mal aireados, con recursos exiguos y una higiene defectuosísima, no son hábiles para llevar enfermos que requieren cuidados exquisitos y alojamientos excepcionales. Yo bien sé que todo esto es muy costoso, y más aún cuando todo hay que crearlo; pero también es muy valiosa la vida de un hombre que no ha regateado esa misma vida al pedírsela la patria. Yo no he de citar los inmensos fracasos de las expediciones tropicales que han experimentado naciones tan previsoras como Italia, Francia y la misma Inglaterra en sus aventuras coloniales; no he de recordar á mis compatriotas que me escuchan la cifra espantosa de la mortalidad de nuestro ejército en las recientes campañas de Cuba y Filipinas, no ciertamente por las balas enemigas, sino por el clima y las enfermedades. Yo me limito á apuntar estas ideas en nombre de la Caridad y de la Higiene.

Algo se ha hecho ya en España en esta materia, pero se ha hecho tarde, y, á mi juicio, con más buen deseo que acierto. Ha sido preciso que haya sucumbido la cuarta parte de nuestro ejército para pensar en la repatriación, y ésta se ha hecho en condiciones verdaderamente lamentables. Se ha autorizado al Ministro de la Guerra para establecer sanatorios, pero estos sanatorios no pueden improvisarse; se ha establecido un servicio de buques-hospitales que á mi entender no está organizado ni en la forma debida ni bajo una dirección competente.

No tengo reparo alguno en hacer públicas estas deficiencias nuestras, porque en este punto no hay nación alguna que pueda echarnos nada en cara, y apelo á nuestros ilustrados comprofesores de las diversas naciones aquí presentes para que recuerden los desastres sanitarios de sus respectivas expediciones coloniales. ¡Ojalá nuestros lamentos sean escuchados, y, ya que no remedien los males presentes, sirvan de enseñanza para lo futuro, que ocasiones habrá por desgracia de aprovechar tan duras lecciones!

CONCLUSIONES

1.ª La higiene del soldado ó del marinero en los países cálidos no debe tener por objetivo la aclimatación, proceso largo y difícil, que sólo puede obtenerse con el tiempo y á través de varias generaciones, sino la acomodación temporal al clima en condiciones determinadas, tanto para luchar contra los efectos del nuevo medio climatológico, cuanto para oponer el *summum* de resistencia á la invasión de las enfermedades infecciosas que allí reinan endémicamente.

2.ª En higiene militar y naval, la aplicación de estos medios es más gubernativa que individual, y, sin prescindir de lo que á cada uno corresponde en la observación de los preceptos higiénicos, compete al Gobierno la adopción de las medidas conducentes á estos fines.

3.ª Los medios con que cuenta la higiene oficial son de dos órdenes: *A)* unos referentes á los individuos antes de ser trasladados á los países intertropicales; *B)* otros que comprenden las prescripciones á que deben someterse estos individuos cuando ya se han trasladado á esos países.

A) Siendo las malas condiciones orgánicas individuales lo que más predispone á contraer las enfermedades generales y especiales de los climas, los gobiernos deben procurar que los individuos del ejército y de la Marina que pasen á Ultramrr se encuentren con el mayor grado de aptitud posible para residir en el nuevo medio climatológico. Para ello es necesario: *a)* revisar los cuadros de exenciones para que no ingresen en filas los individuos que carezcan de una aptitud completa para el servicio, y en tanto esta revisión no se haga, deberá excluirse del servicio de Ultramar á todos aquellos cuya constitución no ofrezca el grado de resistencia necesaria; *b)* cumplir rigurosamente lo que dispone la ley referente al envío de tropas á esos climas; *c)* mejorar las condiciones del transporte para no gastar inútilmente en la travesía la resistencia fisiológica de los individuos; *d)* limitar lo más posible la duración de las campañas en las localidades insalubres.

B) Una vez los individuos en los países intertropicales, deberá exigirse de los médicos y de las autoridades militares el más estricto cumplimiento de los preceptos de la higiene en todo lo relativo á la alimentación, vestuario, género de vida, emplazamiento de cuarteles y fondeadero de buques, instalación de hospitales y enfermerías y profilaxia especial de los parajes malsanos y en particular palúdicos.

4.ª Cuando, á pesar de todas estas medidas higiénicas, los individuos contraigan enfermedades para cuya curación se considere peligrosa la permanencia en el clima tropical, se dispondrá la repatriación, hecha en tiempo oportúno, en las condiciones que determina la ciencia.

5.ª Como la repatriación no es siempre posible, y en muchos casos puede ser inconveniente y hasta peligrosa, se establecerán sanatorios para los convalecientes en la forma y lugar adecuados para las necesidades del servicio y de los individuos.

6.ª Deberá establecerse por el ministerio de Marina un servicio permanente de buques-hospitales *ad hoc,* destinados al transporte de enfermos en tiempo ordinario, y de enfermos y heridos en tiempo de guerra. Este servicio deberá estar bajo la dependencia de la Marina y encomendado á los médicos de la Armada.

DISCUSIÓN

El **Dr. Cuneo,** de la Marina francesa, felició al Dr. Fernández-Caro por su trabajo; mostrándose en un todo conforme con las conclusiones por éste sentadas; incidentalmente hizo constar que no concede crédito alguno á la pretendida acción profiláctica del sulfato de quinina.

El **Dr. Dziewonski** manifestó, en contra de lo opinado por el doctor Cuneo, que en las expediciones á Madagascar dió grandes resultados como medio profiláctico contra la malaria, el mismo sulfato de quinina, tan combatido por aquél.

El **Dr. Richard** confirmó lo manifestado por su compañero en el ejército francés, que le había precedido en el uso de la palabra.

El Sr. Secretario dió lectura á unas sentidas frases, redactadas en español por el Dr. Faye, de Christianía, despidiéndose de la Sección; estas frases, que los individuos españoles acogieron con profunda simpatía, agradeciéndolas en cuanto valen, fuéron las siguientes:

«Sr. Presidente: Saliendo mañana para El Escorial y Toledo, me permito dirigirle, y á los aquí reunidos, distinguidos colegas, la expresión del más profúndo agradecimiento por las múltiples atenciones de que he sido objeto durante mi estancia en esta Corte. Son días inolvidables, no sólo por la cariñosa acogida que he merecido, sino también porque llevo de aquí una impresión gratísima y provechosa de lo que he visto y aprendido en el terreno de nuestra ciencia y en el del arte, que aquí sublimemente se halla representado. ¡Para mí un recuerdo agradable y duradero!

»Por la ocasión que así me ha brindado de conocer su hermoso país y las bellezas en todas formas que encierra, repito mi más sincero agradecimiento. ¡Viva España! —*Dr. L. Faye.*»

Se levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 8

Primeros auxilios á los heridos en tiempo de guerra,
por D. Julio Díaz Navarro.

Una de las primeras bases del criterio científico se apoya en la historia; el juicio de los más grandes hombres sobre las ciencias que constituye la autoridad, y el resultado final que han obtenido tantas grandes ideas, mezcladas con tantos delirios, son dos puntos de mira que el filósofo debe tener presentes en sus investigaciones, porque le acortarán el camino, proporcionándole un fin más próximo á la verdad.

Por esta razón, cuando en el transcurso de los siglos ilustrados se ve dominar una idea, derrotando á todos los que se ponen á su paso, con buena lógica la miramos como un axióma, cuando su dominio es absoluto, y muy cierta cuando la ha aceptado la mayoría. Jamás se podrá poner en duda la transcendencia del estudio de la historia de las ciencias.

En la de curar, tanto como en otra cualquiera, es útil el estudio de la historia; y limitándonos á la cuestión de que es objeto este trabajo, no cabe la menor duda de que nos la ha de resolver completamente.

Imposible es reunir los datos contenidos en extensas obras, folletos, monografías, artículos, noticias, etc., etc.; coordinar de la manera mejor posible todos los hechos relacionados con nuestro objeto y que se hallan esparcidos en numerosos folletos y artículos científicos, condensando ideas y conceptos para que sirva de base á una gran obra en donde el práctico y el amante del progreso puede, en un momento dado, hallar todo lo más indispensable para sus investigaciones y observaciones.

Nadie negará hoy los innumerables beneficios que el estudio de las ciencias todas se han prestado unas á otras para dar lugar á todos los conocimientos y beneficios que han prestado al saber humano.

Es que la utilidad y las ventajas no se han visto; es que la crisálida no ha roto su capullo, mostrando sus alas de matizados colores; es que todavía

estamos en los primeros albores del día en la humanidad; es que el sol de la ilustración ni siquiera ha dibujado con sus reflejos de pardas nubes el horizonte, y sólo esa tibia luz del crepúsculo matutino ha coloreado con tintas de nácar lo que se habrá de iluminar después con tintas de fuego.

I

Piérdese en la noche de los tiempos todo cuanto pudiera interesarnos en auxilio de nuestro tema; pero en tanto en los tiempos que podríamos llamar fabulosos, como ya en la Edad antigua, las guerras y los combates navales llevados á cabo con el fin de castigar ó en son de conquista, y dada la poca variedad de armas ofensivas y defensivas y el poco amor al prójimo, hemos de presumir que poco se habían de compadecer del herido y más si era vencido á la vez.

En estas páginas de la humanidad, consignadas en ese gran libro de la vida, vemos que tras los hechos de armas, venía después un ensañamiento del vencedor, no respetando ni heridos ni vencidos... ¡horror ante tanta inhumanidad!

Ya en tiempo de la Edad Media, y más aún en la época del feudalismo, aquellos grandes ejércitos, en los cuales iban reyes, príncipes y nobles, tras de un hecho de armas, los vencedores eran tratados con alguna más consideración, sobre todo, los heridos, pues á aquellos señores les acompañaba un séquito, en donde iban cirujanos y hasta sacerdotes.

No hay para qué detenernos: si esto sucedía en tierra, ¡qué no sucedería por mar! Además de aquel *fuego griego* y de los asaltos de abordaje, había que contar con los elementos en que se mueven estas máquinas de destrucción y defensa.

Así es que no hay más que leer los hechos navales de Salamina, Lepanto, Trafalgar, Callao y otros extranjeros, para ver el número considerable de muertos y heridos; en aquellos tiempos, como decía, en que la lucha era al principio de distancia, se hacía al fin de cuerpo á cuerpo, á la que alternaba el arma blanca y el fuego por todos tan conocido.

Así, poco á poco y paso á paso, llegamos á los días en que Ambrosio Pareo, á la sazón joven y cirujano, á las órdenes del Coronel de Montejean, nos relata aquellos temibles episodios é impresiones del campo de batalla. Cuando vió á los heridos franceses abandonados sobre el árido y helado suelo, bañados en su sangre, agonizando en medio de atroces dolores, implorando socorro, ó más desdichados aún, torturados por gente empírica, cuya principal terapéutica consistía en la aplicación del hierro candente, entonces se mostró emocionado y despertóse en su corazón esa inmensa conmiseración que hubo de valerle el ser llamado «Nuestro padre» por los heridos, y que debía llevarle á trazar la reforma de la cirugía.

Después de Pareo hay que recorrer más de dos siglos para encontrar un nuevo grito de piedad humana y un nuevo esfuerzo de caridad para los heridos; la primera ambulancia la ideó Schunnker en la célebre batalla de Torgan, en el famoso sitio de Schweidum, en la guerra delos siete años (1756-63).

El emperador aceptó más tarde las disposiciones y medidas dictadas por Perry y Larrey, encaminadas á hacer que los cirujanos se decidiesen y se establecieran, por lo tanto, ambulancias volantes, no sólo por buenas, sino por simpatías á Larrey, cirujano jefe de su guardia.

Más tarde, el primer acto de caridad en campaña fué provocado por un particular, Mr. Herni-Dunant, en el Convenio de Ginebra, aceptado por todas las potencias (menos Turquía), que neutraliza, no solamente á los heridos, sino también al personal sanitario y todo edificio ó lugar que contenga enfermos ó heridos, y en general, en donde ondee la bandera blanca con una cruz roja en su centro, símbolo de paz y de socorro para la humanidad.

Este acto fué acompañado por el Convenio de San Petersburgo (1864), que prohibe el empleo de los proyectiles explosivos de un peso inferior á 400 gramos.

Por último: el llamamiento á la caridad privada y á la iniciativa individual, únicas palancas poderosas para atender á las innumerables necesidades y calamidades de la guerra, de las guerras modernas, hizo nacer por todas partes esas *Sociedades de Socorros*, hoy día organizadas, que permiten, no sólo consagrar las fuerzas vivas de la medicina militar al servicio de la vanguardia, sino que ponen también á su disposición recursos inagotables en material, en personal y en dinero.

Los heridos, tanto en el campo de batalla como á bordo de nuestros acorazados, deben ser estudiados en dos categorías: transportables y no transportables; estos últimos son los grandes heridos, los fracturados, los amputados, etc., todos aquellos para quienes el menor movimiento es una causa de dolor, de hemorragia ó de muerte; éstos, por consiguiente, permanecen en el campo de batalla ó en el hospital ambulante ó en la enfermería de combate del barco; van á ellos, donde se instalan bajo la protección de la Cruz roja, no saliendo sino cuando todos sus supervivientes se hallan en condiciones muy ventajosas.

Respecto á los otros heridos, heridos transportables, cinco veces más numerosos que los anteriores, hay muchas ventajas de alejarlos rápidamente de los campos de batalla y de las cubiertas y baterías de un buque, y trasladarlos tanto más distantes hacia el interior cuanto más han sido las heridas recibidas. Todo herido pasa por una serie de centros sanitarios extraordinarios: puesto de socorro, ambulancia, hospital volante, hospital de campaña, hospitales de evacuación, trenes sanitarios, hospitales auxiliares, hospitales regionales, etc. que Srogoff ha comparado ingeniosamente con una serie de filtros.

Uno en verdad, y acaso el más importante factor que ha influído sobre las transformaciones del servicio de socorros, es el perfeccionamiento de las armas de combate. Con las armas de tiro rápido y de largo alcance, la vulnerabilidad del soldado ha aumentado, no sólo en razón á la masa más considerable de plomo que barre el terreno en un tiempo dado y en razón á la mayor tensión de la trayectoria ó al aumento de tensión de la zona peligrosa de los proyectiles, sino también en razón á la eficacia mayor del tiro, como resultado de la precisión de las armas y de la extensión dada por los grandes efectivos de la guerra á la zona vulnerable. De ello ha resultado que en un cortísimo espacio de tiempo, por ejemplo, en el segundo asalto de *Plewna*, una tercera parte del efectívo del ejército pudo resultar completamente diezmado.

Una escuela de cirujanos y de oficiales se ha propuesto la misión de encontrar y preconizar lo que ella ha bautizado con el nombre de *proyectil humanitario* (1); es decir, un proyectil que venga á producir un máximum de efecto con el mínimum de destrozo, que hiera y no mate, que sea suficiente para poner fuerza de combate al mayor número posible de adversarios sin arrebatarles la existencia.

Imposible me sería entrar aquí en todos los detalles de lo que se ha llamado «la mecánica de las heridas por armas de fuego», y menos aún analizar los numerosos trabajos de Melseus, Busch, Rocher, Bornhanpt, Delormé, Reger, Habart, etc., acerca del modo cómo actúan los pequeños proyectiles modernos; basta que sepamos haber alcanzado el fin propuesto, merced á dos procedimientos:

1.° Reduciendo todo lo más posible el diámetro transversal de los proyectiles, y adoptando fusiles del menor calibre posible.

2.° Aumentando en lo posible la dureza, cohesión, indeformidad del proyectil, á fin de que bajo la resistencia que encuentra al penetrar, no se deforme, no se aplaste, no aumente la sección transversal.

De aquí, por consiguiente, el abandono de los proyectiles huecos, vaciados, etc., y la sustitución del plomo blando por el duro, y de aquí, en fin, la adopción de los proyectiles «con camisa»; proyectiles revestidos de una envoltura sólida de acero, cobre, aluminio ó níquel.

Si la cuestión del fusil parece hallarse actualmente resuelta, merced á la adopción de los calibres de 6 milímetros y de 5 á 8, no ocurre lo mismo con la cuestión del proyectil, pues es preciso que este último responda á una triple condición: que sea pesado, poco costoso y poco deformable; si el platino realiza la primera y la tercera, deja al aire la segunda; lo mismo sucede al tungteno, si el aluminio responde á las dos últimas, en cambio no rea-

(1) Th-Recher- Heber Shuss Wunden, 1880.—*Del perfeccionamiento de los proyectiles desde el punto de vista humanitario* (Congreso internacional de Roma, 1894).

liza la primera; el asunto ha quedado circunscripto á la cuestión de envolturas.

El problema no es tan fácil como á primera vista aparece, pues es sabido que un proyectil es una fuerza; que toda fuerza es el producto de la masa por su velocidad, y que la masa es, á su vez, el producto de la densidad de un cuerpo por su volumen.

En efecto, si se reducía el calibre, era necesario aumentar la longitud del proyectil para hacerle recobrar en eje lo que perdía en diámetro; de aquí la figura de proyectiles oblongos, cilíndricos ó cilindro-cónicos; por otra parte, era preciso impedir que el proyectil cambiara de posición y se presentara de través, y para ello se le imprimió un movimiento de rotación axil, forzándole por medio del rayado de cañón de los fusiles. Por último: como era imposible aumentar indefinidamente la longitud del proyectil con relación á su diámetro, se compensó la disminución de fuerza y de alcance que resultaba de la reducción de su masa con un aumento de su velocidad; de aquí la adopción de las pólvoras que imprimen grandes velocidades y de las armas que conservan esa velocidad.

Como ya habrán supuesto, aparece un escollo de gran transcendencia quirúrgica; cuanto mayor es la velocidad de un proyectil, más destrozos hace al atravesar los tejidos, porque abandona en esos tejidos, bajo forma de acción destructiva, una parte mayor de su velocidad; en otros términos, transforma en «acción lateral», en sacudimientos, fisuras, desgarros, estallidos, etc., la mayor parte de su movimiento de traslación.

Y de aquí resulta de todas estas consideraciones, que á fuerza de buscar un proyectil humanitario, lo que se ha encontrado es un proyectil sumamente mortífero.

Como se comprenderá, es demasiado absoluto, y, por consiguiente, inexacto, puesto que la acción vulnerante de los proyectiles no se agrava, sino cuando la velocidad de los proyectiles se eleva más allá de 300 metros por segundo en el punto de impacto.

La consecuencia de todo lo expuesto es que la adopción del nuevo armamento ha creado desde el punto de vista de la acción vulnerante de los proyectiles dos zonas: una la aproximada, en la cual los heridos son mucho más graves que antes; y otra distante, en la cual son más leves.

Toda organización actual al servicio de Sanidad en campaña ha de basarse en esta distinción; pues si, como hemos dicho, los heridos graves hacen á los heridos intransportables, los heridos leves ó de mediana gravedad exigen la evacuación inmediata. De aquí la selección rápida de los heridos, y para los otros la improvisación más ó menos rápida de los auxilios sobre el terreno.

Me era imprescindible dar estas explicaciones previas é indispensables para poder comprender el papel que está llamado á desempeñar en la tác-

tica de los primeros auxilios, no ya el famoso «paquete de cura», sino la «cinta ó torto» que he de poner de manifiesto.

El combate en la antigüedad era mortífero para los combatientes, puesto que la lucha era de cuerpo á cuerpo; así se sabe que en las guerras de los bárbaros, los ejércitos eran destrozados, y el total de las pérdidas de los beligerantes era rara vez inferior á 50 por 100; con la invención de las armas de tiro, y sobre todo con las de pólvora, ese tanto por ciento ha disminuído sensiblemente; tanto, que en la primera mitad de este siglo, la proporción desciende á 25 ó 30, y en la segunda á 15 ó 18.

Puede afirmarse que hoy día, como promedio sobre cien probabilidades un soldado tiene diez y ocho de ser alcanzado por el fuego, y sobre esas diez y ocho, tres de ser muerto, tres de ser herido gravemente y doce de ser hérido poco ó mucho; en otros términos; sobre cién hombres hay que contar: tres muertos, tres grandes heridos y doce heridos ordinarios; de aquí que el servicio de Sanidad en campaña á lo que debe atender es al levantamiento, á la cura y á la evacuación rápida, así como á la hospitalización sobre el terreno de esos mismos heridos.

En toda guerra bien organizada (cosa casi imposible) debe haber dos servicios de Sanidad: uno, que le llamaremos servicio activo, que irá á la zona de operaciones activas, con la misión de levantar, curar, elegir á los heridos y asegurar la hospitalización sobre el terreno de los heridos intransportables; el otro, servicio de retaguardia, con la misión de la evacuación de los heridos que sean transportables.

El primero le subdividiremos en puestos de socorro, instalado en la línea de fuego, á 1.000 ó 1.200 metros. Las ambulancias instaladas á 2.500 metros de la línea de fuego y hospitales movibles de campaña, los cuales marcharán generalmente con el convoy de las subsistencias, ó en el tren regimentario del Cuerpo de ejército, y no entra en acción salvo urgencia, sino después del combate.

El servicio sanitario de la vanguardia es uno de los más ventajosos, tanto para los heridos como por la manera de organizarse; pero ha de tenerse en cuenta que estas ventajas son siempre por parte del ejército victorioso, porque el otro bastante tiene con atender á su agrupación, á las contramarchas y á las retiradas imprevistas y precipitadas, en donde generalmente salen muy mal librados los heridos y mutilados. Además de estos contratiempos, hijos de la fatalidad de la guerra, está el heroísmo de los médicos. ¿Cuántas epopeyas y cuántos hechos gloriosos no podría citaros, no sólo extranjeros, sino españoles?

Si no habéis leído, leed á Quesnoy en su libro *Campagne de 1870*, y veréis la infinidad de relatos en que ambulancias y socorros establecidos cerca y lejos de la línea de fuego han sido tomados y otros incendiados en el fragor de la lucha, y entre el estruendo de la artillería y del humo, el brazalete

no es visto, y la cruz de Ginebra que ondea en las astas de las ambulancias, desaparece ó no se ve.

Por lo tanto, el soldado, el oficial y todos en particular, necesitan por acción moral contar consigo mismos; en aquellos momentos los médicos, aunque se multipliquen, no dan abasto: ¿puede sostenerse un puesto de socorro? ¿Qué seguridad ofrecerá para los heridos? ¿Qué operaciones podrán llevarse á cabo en él en medio del tumulto, de la excitación y de la precipitación de un combate? Y los mismos camilleros, ¿tendrán bastante fuerza moral y disciplina para recorrer la línea de fuego, y sin hallarse animados por la natural excitación de la lucha, recoger á los heridos y transportarlos al puesto de socorro?

De aquí nació, y la cuestión está sobre el tapete de los paliativos que ha de tener el soldado en tiempo de campaña, la consabida cura individual y el tirante hemostático; y no sé si habré hecho fijar en el ánimo de cada uno la convicción de que en los campos de batalla el herido no deberá contar exclusivamente con el puesto de socorro, sino también consigo mismo.

II

En el campo de batalla y en las cubiertas de un barco, tres son los grandes peligros que amenazan al soldado: la lesión de órgano vital, herida de los vasos (hemorragia) é infección de los heridos.

Las dos primeras constituyen un contingente de un 3 por 100 sobre el total de los combatientes, y es difícil evitarla; en cambio, la tercera puede ser evitada.

Nadie ignora el mecanismo en virtud del cual se realiza la infección de los heridos; sabido es que vivimos en una atmósfera de gérmenes, cuyos grandes receptáculos son el suelo que pisamos, el agua que bebemos y el aire que respiramos; como también es sabido que los gérmenes se pegan á nuestras ropas, á nuestros dedos, á nuestra piel, y basta, por consiguiente, un simple contacto para transportarla á una herida, y una vez en las heridas, se multiplican y segrega en ella toxinas, haciendo estallar, según la especie á que pertenecen esas terribles complicaciones, como son: la supuración, la erisipela, el tétanos, la septicemia, la infección purulenta, la podredumbre, etc., etc.

Aislar la herida de toda infección, mantenerla aséptica hasta el momento en que el herido puede llegar á una formación sanitaria ó trasladado á la enfermería de combate de un barco, es la primera indicación que hay que llenar después de una herida ó de un traumatismo; en su consecuencia, nada de manipulaciones, nada de lavados, nada de contacto con trapos más ó menos limpios. Por consiguiente, sentado hoy en cirugía, como principio invariable, que debía tocarse lo menos posible á las heridas; que, para preservar-

las de las probabilidades de la infección, era preciso, no solamente abstenerse de operaciones precipitadas é incompletas de exploraciones, sondajes, manipulaciones, etc., sino también dejarlas en el mayor reposo posible: conservación y reposo de las heridas, tal es el lema y la nueva fórmula de cirugía del médico en la guerra, ó sea cumplir estrictamente el gran principio sentado por Lister «*to lee letatone*» (se la deje sola y tranquila).

Esta fórmula se alía admirablemente con lo que ya sabemos respecto de las heridas causadas por las modernas armas de fuego, á saber: que esas heridas, aun cuando encierren cuerpos extraños (1), curan perfectamente por primera intención, á condición de que se las deje en reposo.

En realidad, no se ha encontrado más que una solución al problema: la cura que podríamos llamar cura interina ó de espera; una cura que, aplicada en el mismo instante á la herida, la preserve de los contactos é infecciones exteriores y permitan al herido llegar sin infección, ó por lo menos, sin daño mayor, hasta la ambulancia ó hasta el hospital de campaña ó á la enfermería en el buque. ¿Quién deberá aplicar esa cura interina? En verdad, la mayor desgracia que puede tener un herido es la de ser curado por manos torpes ó inexpertas y cargadas de gérmenes; así, el reglamento alemán de 1888 para los camilleros es categórico en este punto. «Toda impureza—»dice,—toda suciedad de la herida puede costar la vida al herido. Por esta »razón, los camilleros se abstendrán de tocar la herida y de llevar á ella, »ora sus dedos, ora el pañuelo ó la camisa del herido. Tampoco deberá tra»tar de contener la sangre que fluye de la misma ni de extraer de ella los »cuerpos extraños» (2).

El célebre Port es en este punto aún más radical: quiere auxiliares de primera línea á obreros, por ejemplo, carpinteros, albañiles, etc., capaces de improvisar albergues, construir barracas, camas; pero en modo alguno enfermeros; juzgando, con razón, que el cirujano y sus ayudantes se bastan para la tarea quirúrgica que los incumbe; por tanto, creo firmemente que el herido en primera línea sobre todo, y los demás también, deberán contar consigo mismo para la cura provisional ó interina; de aquí que al soldado se le provea con su paquete ó cura individual.

Después de la guerra ruso-turca (1877-78) fué cuando la idea ya antigua de la cura del soldado entró en Alemania primero en discusión y de la

---

(1) Véase á este propósito, además de los trabajos sobre el mecanismo de las fracturas por armas de fuego, Bornhaupt Delorme y las conclusiones de Pirogoff.

De Santi —De la reunion inmediate de places d'aomes à ceu (*Rev. milit. de med. et de chirurgie*, 1881, n° 8).

C Reiher.—Die antiseptiche Wundlee hand lung in der Kriegs chirugie (Lamm lung. Klein-Vortrege con Vodlmaun, 1878, n° 1207).

Von Berguiams.—Die Behaudlung der Sshuss Winsder der kinegelenko im Krieg. Estutgart 1878, W. Demontfew (Deutsche Zeitsch f chir 1883, XVI, pág. 517).

(2) Kraukenträgër-Ordertung de 1888.—Berlín, 1888.

experimentación práctica; idea que fué desarrollada y aceptada en el Congreso internacional de Londres en 1881 (1); pero hasta 1891 no fué definitivamente aceptada por Francia; por España un año más tarde.

Esta cura personal ó individual ha encontrado numerosos y determinados adversarios; el soldado y el marinero, de por sí es un instrumento dócil por cima de todo; con él, basta con querer. Però si se le hace comprender que no debe extraviarla, ni ensuciarla, que es para él acaso la salvación de su vida, se le enseña cómo debe aplicarla, puede tenerse la seguridad (á no ser raras excepciones) que sabrá aplicarla también como el mejor camillero.

Los tipos de paquetes propuestos y adoptados son infinitos.

Recientemente en la guerra chino-japonesa, estos últimos, dando muestras de una actividad asombrosa, han usado con gran éxito la curación con ceniza de paja, que se reduce á quemar paja de arroz ó de maíz en una gran caldera hasta que se reduzca á ceniza, apagando la llama antes que la combustión sea completa; obtiénese entonces una paja muy viable, pero que no se deshace, y que se emplea en pequeños fragmentos en un saco de gasa que se cierra por una costura, haciéndole pasar después por la estufa, y todo esto envuelto en otro saquito de lona impermeable.

La aplicación es sencilla: 1.°, en no abrir por adelantado el paquete ó saquito; 2.°, no andar con ellos; 3.°, no tocar la herida con las manos, y 4.°, preservarla del contacto de las ropas y del suelo.

En los buques creo yo que debía estudiarse detenidamente la cuestión, y además de la cura provisional ó interina para la gente, por ejemplo, los trozos ó secciones de tiradores, debía colocarse entre los reductos en la parte murada ó de chaza que hay entre cañones, unas cajas portátiles, barnizadas de color blanco, con una cruz roja en todos sus lados y que estuvieran al alcance de todos.

Estas cajas pueden ser de latón ó de zinc, de tres decímetros de largo, por dos de ancho y uno de alto, que pueden estar soldadas perfectamente y con un resorte (abre-lata), para que en un momento dado pueda abrirse por cualquier persona; en su interior, entre papel antiséptico é impermeable, curas en disposición de ser aplicadas inmediatamente, y además tubos de goma para compresores, ó bien vendas de Esmarch. Podría proveerse además de la cura, la cura japonesa de ceniza antiséptica.

Como el manejo de todo esto es tan sencillo, no cabe la menor duda que tanto marineros como los sirvientes de las piezas y los del cañón, costará muy poco trabajo el enseñarlos.

Estas cajas distribuídas equitativamente y en los puntos más estratégicos, habían de ayudar á los médicos de los buques en las rudas faenas del com-

(1) Véase las actas ó reseña de ese Congreso y el trabajo de Fix y Dziewonskün (*Rev. militaire de méd. et de chir.* 1881).

bate, viniendo á servir de puestos de avance, ya que las enfermerías de combate están apartadas de la cubierta y baterías.

Nadie ha de negarme que en los buques de guerra, las heridas todas han de ser por arrancamiento ó por desgarro; por tanto, la hemorragia ha de tener un tanto por ciento más que en tierra.

Y ya que hablamos de este incidente, causante y autor de la mayor parte de bajas en un ejército (ya sea de mar ó de tierra), no tiene nada de particular ni de extraño que la investigación de los medios de contrarrestar este peligro haya preocupado y preocupe desde Pareo, Larrey y Dupuytren el cerebro de muchos médicos militares y de la Armada.

El renacimiento de la transfusión de la sangre después de la guerra de 1870-71 enardeció las esperanzas. Sabido es que hacia 1874, en la época en que Hasse y Gesellius preconizaron la transfusión de la sangre animal, los cirujanos rusos proponían formalmente hacer llevar al terreno de la lucha sobre los hombros de ciertos soldados carneros expresamente preparados y destinados á la transfusión (1).

Los fracasos sufridos han hecho ó hicieron, á pesar de la enérgica defensa de Bergmaim, no ya de la transfusión, sino de la inyección salina intravenosa, rechazándola en masa por todos los procedimientos de por sí complejos y delicados.

Puesto que es imposible ó por lo menos difícil, curar la hemorragia ó cortarla, se ha tratado de atajarla ó por lo menos suspenderla durante cierto tiempo, á fin de permitir al cirujano que acuda por medio de la cinta elástica ó por un tubo de caucho. Una ligadura de esta clase, aun moderadamente apretada, detiene instantáneamente las hemorragias más graves; es evidente que si esa ligadura fuera dejada permanentemente durante algunas horas, podría comprometer la vitalidad del miembro, ocasionando la gangrena; durante las primeras horas no implica ningún peligro y permite á menudo asegurar la hemostasis interna y salvar la existencia del herido.

La venda puede ser una simple tira de tela elástica ó un tubo. Este aparato es ligero, barato, cómodo, de pequeño volumen, fácil de adquirir y muy fácil de llevar. Con la cura individual y la cinta elástica, el soldado se hallará provisto en el campo de batalla de los medios necesarios para contrarrestar los dos principales accidentes de los heridos: la infección y la hemorragia.

Del conjunto de factores de mortalidad, resta hablar del último peligro, el de la lesión de un órgano esencial de la vida.

Poco he de decir, porque aquí se trata ya del peligro inevitable de la parte fatal del destino que empuja al hombre y dirige al proyectil; en este punto, todo lo que se puede pedir ó desear es que esta parte sea reducida á su mínima expresión.

---

(1) De Santi y Dzielwodski.—Le transfusion en chirurgie d'armé (*Rev. de chir.* 1883).

SESIÓN DEL DÍA 16 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Dr. D. Félix Echauz.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: D. BERNARDINO JAIME Y STOLLE, de Madrid.

«Proyecto de reforma del material de farmacia en los buques de la Armada.» (V. Mem. núm. 9.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Evita el tiempo que hoy se pierde en formar los pliegos de armamento y los errores con que á veces se redactan, pues todo el material que corresponde á las diversas atenciones figura en el proyecto con claridad.

2.ª Asegura la completa igualdad de los botiquines en barcos de la misma clase, por estar fijado el número, condiciones y aplicación de los envases, salvando el gran inconveniente de que no pueda construirse el botiquín hasta tanto que no se reciban á bordo los efectos que ha de contener, ó de que precise reformar los armarios ó entrepaños para aprovechar, en un buque que se arma, el cargo de otro de la misma categoría que no presta servicio.

3.ª Da á conocer al médico sin dificultad los artículos farmacéuticos que tendrá á su cuidado en cualquiera de los destinos que está llamado á desempeñar, y facilita el cometido á los inspectores de Sanidad, farmacéuticos y personal de administración que intervienen en la documentación de estos efectos.

4.ª Elimina lo que no es indispensable y embaraza á bordo, dado el escaso local de las enfermerías, añadiendo, en cambio, artículos precisos y útiles.

5.ª Garantiza la conservación y custodia de algunas substancias, fraccionándolas en dos ó más envases, uno para el uso y el resto de reserva, sin generalizar la medida tanto, que se caiga en el extremo de multiplicar demasiado las vasijas.

6.ª Comprende los pliegos de cargo de todas las dependencias, haciendo innecesarias las consultas que con frecuencia se han venido haciendo á la superioridad y que dan lugar á la consiguiente demora en el servicio.

2.ª *comunicación:* Dr. T. Yabé, del Japón.

«*Necesidad de desinfectar los depósitos de agua potable de los navíos infectados.*» (V. Mem. núm. 10, sin conclusiones.)

En esta comunicación, su autor recomienda la necesidad para prevenir la propagación de las enfermedades infecciosas á los buques, de vigilar la naturaleza de las aguas, de los depósitos de éstos, destinados á contener la empleada para beber, instalando un sistema, ya ensayado con éxito, que permita esterilizar por medio del vapor estos mismos depósitos.

3.ª *comunicación:* Dr. D. Angel de Larra y Cerezo, de Madrid.

«*Los hospitales militares de la isla de Cuba, y principalmente el de Alfonso XIII, de la Habana.*» (V. Mem. núm. 11, sin conclusiones.)

Esta Memoria, escrita en francés, aun cuando para la mejor comprensión pudieran considerarse como indispensables de este trabajo los numerosos planos y gráficos que le acompañaban, constituyendo el objeto primordial de la Comunicación al Congreso del Dr. Larra y Cerezo, y lo secundario el texto, dificultades á las cuales el autor tiene forzosamente que resignarse, le obligan á limitarse en este caso, pues en la edición hecha por el Ministerio de la Guerra y repartida gratuítamente á los Congresistas, figuraban XVIII cartas y gráficas, muchas en colores, á consignar en esta nota la descripción sucinta de las indicadas láminas.

I. *Mapa sanitario de la isla de Cuba.*—Hecho por el autor y ejecutado en el Depósito de la Guerra, con una ampliación ó detalle de la provincia de la Habana estampada en la parte inferior. Las poblaciones donde existían hospitales, clínicas ó enfermerías, se hallan consignadas en colores amarillo, rojo y verde, respectivamente. En cada uno de dichos centros se expresa el número de camas disponibles y de enfermos existente en 1.° de Enero de 1898.

II. *Plano de la Habana con sus Establecimientos sanitarios.*— Es el último publicado respecto á aquella isla durante la dominación española, y se halla modificado y ampliado hasta tres meses antes de la realización del Congreso. Figuran en dicho completo trabajo los siguientes establecimientos: 1, Hospital de Alfonso XIII (3.000 camas y 2.599 enfermos); 2, Depósito de convalecientes é inútiles; 3, Clínicas de comprobación de Carlos III; 4, Hospital Madera y Márquez González (1.100 camas y 855 enfermos); 5, Cuartel de Ambulancias; 6, Hospital de Beneficencia (2.100 camas y 1.729 enfermos); 7, Subinspección de Sanidad Militar; 8, Hospital de San Ambrosio (700 camas y 559 enfermos), donde se hallaba el Parque Sanitario y brigada de tropas de Sanidad Militar; 9, Laboratorio de medicamentos y farmacia militar; 10, Hospital de Hacendados (cerrado); 11, Hospital de Regla (3.600 camas y 3.088 enfermos); 12, Depósito de Convalecientes de Santa Catalina, y 13, Depósito de embarque de inútiles y repatriados.

III. Distribución de morbosidad y mortalidad en las provincias de la Gran Antilla é isla de Pinos durante el año 1896, consignándose en cada una el número de asistidos y el de muertos, cuyos totales en toda la isla fueron de 232, 714 y 10.610, respectivamente.

IV. Idem íd. íd. de fiebre amarilla en 1896, 23.580 asistidos y 7.309 muertos.

V. Idem íd. de *heridos* en íd., 7.260 y 363, respectivamente.

VI. Idem íd. de *paludismo,* 33.402 invadidos y 306 fallecidos.

VII. Idem íd. de *disentería,* 3.193 y 351, respectivamente.

VIII. Idem íd. de *fiebre tifoidea,* 1.528 atacados y 366 defunciones.

IX. Idem íd. de *tuberculosis,* 1.056 y 171, respectivamente.

X y XII. *Distribución topográfica de heridos.*—Plano anterior y posterior del cuerpo humano. Valiéndose de la cuadrícula topográfica del Dr. Fourquet, se consignan en cada región el número de lesiones producidas por los proyectiles de arma de fuego, de machete y otras armas blancas, explosiones, etc.

XIII. Este extenso gráfico, á seis colores, contiene, con los signos acostumbrados en los libros de táctica militar para designar las diversas Armas y Cuerpos armados, todos los que constituían el Ejército de Cuba, expresándose por cada unidad el número de enfermos y muertos durante el año 1896. Se citan los de 100 batallones de Infantería, 10 regimientos de Caballería, 3 de Artillería, 3 batallones de Ingenieros; tropas de Sanidad, Administración, Guardia civil, irregulares, bomberos y prisioneros, incluso las fuerzas de la Armada. En el pie del amplio

cuadro se hallan las máximas, por meses, de morbosidad y mortalidad entre los diversos Cuerpos é Institutos.

XIV. *Curva de mortalidad mensual por fiebre amarilla en 1896.* El mes más castigado fué Noviembre, con 1.336 óbitos, y el menos Abril, con 85.

XV. *Gráfico comparado de las curvas de inútiles por acción de guerra en los años de 1896, 1875 y 1876.*—Resulta mucho más castigado el Ejército durante el primero que en los otros dos.

XVI. *Proporción absoluta de cada uno de los diez grupos de enfermedades ó lesiones quirúrgicas que motivaron mayor número de inútiles en cada 1.000 de éstos.*—Ocupan los tres primeros lugares las fracturas (171'75 por 1.000); las contracturas y retracciones (136'13 por 1.000); las hernias (119'37 por 1.000); sigue la tuberculosis con 98'61 por 1.000; las afecciones cardíacas (62'10 por 1.000), y las caries (59'94 por 1.000).

XVII. *Gráfico comparativo de muertos por todas las causas por 1.000 del contingente en 1896, 75 y 76.*—Á pesar del inmenso número de enfermos en 1896, de los abundantes heridos y de la gran mortalidad por fiebre amarilla, cuya cifra fué en cifras absolutas la mayor sufrida por el Ejército español desde el descubrimiento de América, aquélla no pasó de un 9'50 por 1.000 en los meses de Julio y Octubre (los más castigados), quedando reducida á 1'50 en Abril, proporción alcanzada alguna vez por las tropas de la Metrópoli y casi nunca por ejércitos coloniales. En cambio, dicha mortalidad alcanzó en 1876 un 16'00 (Julio), y en 1875 un 28'00 por 1.000 (Septiembre).

XVIII. *Plano del buque-hospital «San Ignacio de Loyola»,* con los principales detalles para la instalación de las salas de enfermos y accesorios destinados á la asistencia de éstos.

XIX. *Hospital Militar de Alfonso XII.*—Plano completo de este nosocomio, tipo entre los de barracones aislados, el más concurrido en todas las guerras coloniales. Figuran los cien edificios aislados de diversas dimensiones y usos con que contaba, figurando entre ellos 57 pabellones-salas para enfermos.

DISCUSIÓN

El **Sr. Alabern,** de Madrid, felicita al Dr. Larra por su excelente trabajo estadístico, felicitación á la que unió la suya el Sr. Presidente.

El autor de la Memoria contestó haciendo constar que su trabajo no era exclusivamente suyo, sino más bien del Cuerpo de Sanidad mili-

tar, puesto que en él tomaba parte, con sus datos, todo el personal mismo que había prestado y prestaba en aquel momento sus servicios en la isla. Manifestó que se encargaba con gusto de transmitir esas felicitaciones á sus compañeros de la Gran Antilla, los que seguramente agradecerán muy de veras este recuerdo de sus compañeros.

Por el Sr. Secretario se dió cuenta de haberse recibido en la Mesa de la Sección, y fuera ya del cuadro reglamentario de sus trabajos, las notas y libros siguientes:

I. Del Dr. Rufus Erion, Director médico de Sanidad de la Armada de los Estados Unidos del Norte de América, un ejemplar de la obra titulada *Museo Naval de Higiene de los Estados Unidos en Wáshington; su fundación, desarrollo, importancia é instalación*. Consta de un Atlas y un catálogo explicativo, y fué ofrecida por su autor á la Sección de Sanidad Militar del Ministerio de la Guerra, aceptando este donativo y dando por él gracias al donante el Inspector médico, Jefe de la misma y Presidente efectivo de la Mesa Dr. D. Bernardino Gallego.

II. Del Dr. Le Grix, una comunicación impresa acerca de *Una intoxicación tabácica aguda*.

III. De Mr. Decroix, dos notas sobre *El Tabaquismo*.

IV. Del Dr. Duhourcau, de Cauterets, dos folletos impresos sobre *Tenífugos*.

V. Del mismo Dr. Duhourcau, un folleto impreso sobre *Sanatorio para tuberculosos*.

La Sección se dió por enterada y tomó buena nota de estos trabajos, agradeciendo su remisión á los autores.

Ultimadas las tareas de la Sección, el Presidente de honor de la misma, Sr. D. Félix Echauz, Inspector médico de Sanidad de la Armada, pronunció las siguientes palabras:

«Señores: Al celebrar nuestra primera sesión tuve el honor de predecir cuánto podía esperarse de vuestra experiencia y de vuestros talentos para el cumplimiento de la misión asignada á la 8.ª Sección del Congreso internacional de Higiene. Hoy, habiéndose ya realizado esta predicción, tengo un deber con respecto á vosotros que me considero muy feliz en poder realizar: este deber es felicitaros de los considerables resultados de vuestras interesantes deliberaciones. Estos resultados contribuirán, estoy seguro de ello, á perfeccionar ampliamente la higiene de las tropas del Ejército de tierra y de la Marina.

Os ruego, por lo tanto, señores, en el momento de ir á separarnos, que tengáis á bien aceptar mi más entusiasta felicitación.

Particularmente ruego á los señores congresistas extranjeros que crean en el profundo sentimiento que esta separación deja en nuestros corazones. Al dirigirles esta despedida de los congresistas españoles de esta Sección, me permito añadir que conservaremos un reconocido recuerdo de su permanencia entre nosotros, y que guardaremos como un precioso tesoro las relaciones personales, altamente amistosas, que hemos tenido con ellos.»

Acto seguido se levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 9

Proyecto de reforma del material de farmacia en los buques de la Armada,
por D. Bernardino Jaime y Stolle.

El material de farmacia de los buques de la Armada no es todo lo uniforme que el servicio requiere, en razón á que los preceptos del Reglamento de 7 de Septiembre de 1889 para el acopio y armamento no fué posible cumplirlos ó se interpretaron con distinto criterio; y como, por otra parte, ha demostrado la experiencia qne convendrá hacer alguna modificación en los pliegos de cargo de medicinas y envases y que resultara práctico armonizarlos con el Catálogo vigente en los hospitales del ramo, he redactado el único proyecto, el cual, sin alterar en su esencia el Reglamento citado, tiene sobre éste, en mi sentir, las ventajas siguientes:

1.ª Evita el tiempo que hoy se pierde en formar los pliegos de armamento y los errores con que á veces se redactan, pues todo el material que corresponde á las diversas atenciones, figura en el proyecto con claridad.

2.ª Asegura la completa igualdad de los botiquines en barcos de la misma clase, por estar fijado el número, condiciones y aplicación de los envases, salvando el grave inconveniente de que no pueda construirse el botiquín interin no se reciben á bordo los efectos que ha de contener ó que sea preciso reformar, los armarios ó entrepaños para aprovechar en un buque que se arma, el cargo de otro de la misma categoría que no presta servicio.

3.ª Da á conocer al médico sin dificultad los artículos farmacéuticos que tendrá á su cuidado en cualquiera de los destinos que está llamado á desempeñar, y facilita el cometido de los inspectores de Sanidad, farmacéuticos y personal de administración que intervienen en la documentación de estos efectos.

4.ª Elimina lo que no es indispensable y embaraza á bordo, dado el escaso local de las enfermerías, añadiendo, en cambio, artículos precisos y útiles.

5.ª Garantiza la conservación y custodia de algunas substancias, fraccionándolas en dos ó más envases, uno para el uso y el resto de reserva, sin generalizar la medida tanto que se caiga en el extremo de multiplicar demasiado las vasijas; y

6.ª Comprende los pliegos de cargo de todas las dependencias, haciendo innecesarias las consultas que con frecuencia se han venido haciendo á la Superioridad y que dan lugar á la consiguiente demora en el servicio.

MEDICAMENTOS: vasos en que han de

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener.		BUQUES DE 500 PLAZAS		
		Para la botica.	Para el repuesto.	Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases	
					Para el uso.	Para el repuesto.
Aceite de almendras dulces...........	Gramos..	Frasco b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	3.500	1 de 2.000	1 de 2.000
Idem de crotontiglio...	»	» b. e. t. e.	»	175	1 de 250	»
Idem de enebro «brea de nebro»...........	»	» b. a. t. e.	»	1.000	1 de 1.000	»
Idem de higado de bacalao obscuro..........	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e	3.500	1 de 2.000	1 de 2.000
Idem esencial puro de trementina........	»	» b. e. t. e	» b. e. t. e.	1.750	1 de 750	1 de 1.500
Acetato de amoniaco líquido, «espíritu de Minderero».......	»	» b. e. t. e.	»	210	1 de 250	»
Idem plúmbico líquido, «Extracto de Saturno»	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	3.500	1 de 750	1 de 2.000
Acíbar sucotrino «Aloes»	»	Bote de loza...	»	175	1 de 500	»
Acido bórico cristalizado.................	»	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro.	2.800	1 de 2.000	1 de 4.000
Idem cítrico id.......	»	» b. a. t. e	Frasco b. a. t. e.	2.500	1 de 1.500	1 de 1.500
Idem clorhídrico puro de 22° D = 1180.....	»	» b. e. t. e.	»	200	1 de 250	»
Idem crómico..........	»	» b. a. t. e.	»	50	1 de 125	»
Idem fénico cristalizado	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	2.800	1 de 1.000	1 de 2.000
Idem nítrico puro de 42° D = 1412..........	»	» b. e. t. e.	»	200	1 de 250	»
Idem sulfúrico puro de 66° D = 1847.........	»	» b. e. t. e.	»	420	1 de 250	»
Idem tánico, «tanino puro»..............	»	» b. a. t. e.	»	200	1 de 1.000	»
Agua destilada........	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	2.500	1 de 1.000	1 de 1.500
Idem id. de laurel cerezo	»	» b. e. t. e.	»	1.000	1 de 1.000	»
Idem mineral de Mondáriz...............	Botellas..	»	Botellas de 300 gramos.	70	»	»
Alcanfor, «aceite volátil de alcanfor».........	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro.	3.500	1 de 2.000	1 de 4.000
Alcohol de vino rectificado «alcohol de 90»	»	» b. a. t. e.	Frasco b. e. t. e.	7.000	1 de 1.000	4 de 2.000
Amoniaco líquido «puro de 22° D = 0923 álcali volátil».........	»	» b. e. t. e.	»	870	1 de 1.000	»
Antipirina, «Analgesina»............	»	» b. a. t. e.	Frasco b. e. t. e.	200	1 de 60	1 de [illegible]
Aseptol...............	»	» b. e. t. e.	»	1.000	1 de 1.000	»

...se y conservarse en los botiquines.

E 450 PLAZAS		BUQUES DE 400 PLAZAS			BUQUES DE 350 PLAZAS			BUQUES DE 300 PLAZAS		
Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos	Número y cabida de los envases.	
...o.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.
000	1 de 2.000	3.000	1 de 1.500	1 de 2.000	2.750	1 de 1 500	1 de 1.500	2.500	1 de 1.500	1 de 1.500
250	»	150	1 de 250	»	137	1 de 250	»	125	1 de 250	»
000	»	858	1 de 1.000	»	786	1 de 750	»	715	1 de 750	»
000	1 de 2.000	3.000	1 de 1.500	1 de 2.000	2.750	1 de 1.500	1 de 1.500	2 500	1 de 1.500	1 de 1.500
500	1 de 1.500	1.500	1 de 250	1 de 1.500	1.375	1 de 250	1 de 1.500	1.250	1 de 250	1 de 1.500
250	»	180	1 de 250	»	165	1 de 250	»	150	1 de 250	»
250	1 de 200	3.000	1 de 500	1 de 2.000	2.750	1 de 500	1 de 2.000	2 500	1 de 2.000	»
00	»	150	1 de 500	»	137	1 de 500	»	125	1 de 500	»
00	1 de 4.000	2.400	1 de 2 000	1 de 3.000	2.200	1 de 2.000	1 de 3.000	2.000	1 de 1.000	1 de 3.000
00	1 de 1.500	2.142	1 de 1.500	1 de 1.500	1.963	1 de 1.500	1 de 1.000	1.785	1 de 1.500	1 de 1.000
50	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 125	»
25	»	42	1 de 60	»	39	1 de 60	»	35	1 de 60	»
00	1 de 2.000	2.400	1 de 1.000	1 de 1.500	2.200	1 de 1.000	1 de 1.500	2.000	1 de 2.000	»
50	»	170	1 de 250	»	155	1 de 125	»	144	1 de 125	»
50	»	360	1 de 250	»	330	1 de 250	»	300	1 de 250	»
[illegible]	»	170	1 de 750	»	155	1 de 750	»	144	1 de 750	»
00	1 de 1.500	2.142	1 de 1.000	1 de 1.500	1.963	1 de 2.000	»	1.785	1 de 2 000	»
00	»	858	1 de 1.000	»	786	1 de 1.000	»	715	1 de 750	»
	»	60	»	»	55	»	»	50	»	»
[illegible]	1 de 4.000	3.000	1 de 2.000	1 de 4.000	2.750	1 de 2.000	1 de 4.000	2.500	1 de 2.000	1 de 3.000
[illegible]	4 de 2.000	6.000	1 de 1.000	3 de 2.000	5.500	1 de 1.000	3 de 2.000	5.000	1 de 750	3 de 2.000
[illegible]	»	744	1 de 1.000	»	682	1 de 750	»	620	1 de 750	»
[illegible]	1 de 250	170	1 de 60	1 de 250	155	1 de 60	1 de 250	144	1 de 60	1 de 250
[illegible]	»	858	1 de 1.000	»	786	1 de 750	»	715	1 de 750	»

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener. Para la botica.	Para el repuesto.	BUQUES DE 500 PLAZAS Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases. Para el uso.	Para el repuesto.
Azúcar de caña blanca en pilón............	»	Frasco b. a. t. e.	»	28.000	1 de 2.000	»
Azufre sublimado y lavado.......	»	» b. a. t. e.	»	250	1 de 500	»
Bálsamo de copaiba, «oleoresina de copaiba»........	»	» b e. t. e.	»	1.400	1 de 2.000	»
Idem de opodeldoch líquido, «alcoholado de jabón compuesto»....	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	1.400	1 de 750	1 de 1.000
Benzoato de sosa.	Gramos..	» b. a. t. e.	»	420	1 de 1.000	»
Bitartrato potásico en polvo, «crémor tártaro»............. .	»	» b. a. t. e.	Orzas de barro	3.500	1 de 1.000	1 de 3.000
Bromhidrato de quinina ácido «bromuro q. oficinal»...	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e	200	1 de 60	1 de 500
Bromuro potásico......	»	» b. a. t. e.	»	1.000	1 de 1.000	»
Bicarbonato de sosa «sal de Vichy».........	»	» b. a. t. e.	»	700	1 de 750	»
Cafeína	»	» b. a. t. e	Frasco b. a. t. e	200	1 de 30	1 de 1.000
Cápsulas de aceite esencial de trementina..	Número..	» b. a. t. e.	»	350	1 de 500	»
Idem de oleorresina de copaiba........	»	» b. a. t. e.	»	700	1 de 1.000	»
Carbonato de magnesia «magnesia común»...	Gramos..	» b. a. t. e.	Orzas de barro.	1.500	1 de 2.000	3 de 4.000
Cataplasma comprensa «Le Lievre».........	Número..	Sobres de origen	Sobres de origen	170	»	»
Cloral hidratado..	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	»	200	1 de 250	»
Clorato potásico	»	» b. a. t. e.	»	700	1 de 750	»
Clorhidrato de cocaína «cloruro cocaínico»..	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	70	1 de 30	1 de 250
Idem de pilocarpina «íd. pilocárpico».........	»	» b. a. t. e.	»	7	1 de 60	»
Cloroformo «fraccionado en envases de 30 gramos»....	»	» b. e. t. e	Frasco b. e. t. e	420	1 de 30	9 de 30
Cloruro férrico líquido á 30° B «percloruro de hierro»..	»	» b. e. t. e.	»	700	1 de 750	»
Idem mercúrico «deutocloruro de mercurio sublimado corrosivo».	»	» b a. t. e.	»	100	1 de 60	»
Idem mercurioso al vapor, «calomelanos»...	»	» b. a. t. e.	»	150	1 de 125	»

...E 450 PLAZAS		BUQUES DE 400 PLAZAS			BUQUES DE 350 PLAZAS			BUQUES DE 300 PLAZAS		
Número ...a de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
...o.	Para el repuesto		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.
000	»	24.000	1 de 2.000	»	22.000	1 de 2.000	»	20.000	1 de 2.000	»
500	»	214	1 de 500	»	196	1 de 250	»	178	1 de 250	»
500	»	1.200	1 de 1.500	»	1.100	1 de 1.500	»	1.000	1 de 1.500	»
750	1 de 1.000	1.200	1 de 500	1 de 1 000	1.100	1 de 500	1 de 1.000	1.000	1 de 500	1 de 750
000	»	360	1 de 750	»	330	1 de 750	»	300	1 de 750	»
000	1 de 3.000	3.000	1 de 1.000	1 de 3.000	2.750	1 de 1.000	1 de 3.000	2.500	1 de 1.000	1 de 2.000
60	1 de 500	170	1 de 60	1 de 500	155	1 de 60	1 de 500	144	1 de 60	1 de 500
000	»	858	1 de 1.000	»	786	1 de 1.000	»	715	1 de 750	»
750	»	600	1 de 750	»	550	1 de 750	»	500	1 de 750	»
30	1 de 1.000	170	1 de 30	1 de 750	155	1 de 30	1 de 750	144	1 de 30	1 de 750
000	»	300	1 de 500	»	275	1 de 500	»	250	1 de 500	»
000	»	600	1 de 1.000	»	550	1 de 750	»	500	1 de 750	»
000	3 de 3.000	1.284	1 de 2.000	2 de 4.000	1.177	1 de 2.000	2 de 4.000	1.070	1 de 2.000	2 de 3.000
	»	145	»	»	133	»	»	121	»	»
50	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 250	»
750	»	600	1 de 750	»	550	1 de 500	»	500	1 de 500	»
30	1 de 250	60	1 de 30	1 de 250	55	1 de 30	1 de 250	50	1 de 30	1 de 125
60	»	6	1 de 60	»	5,50	1 de 60	»	5	1 de 30	»
30	8 de 30	360	1 de 30	7 de 30	330	1 de 30	7 de 30	300	1 de 30	6 de 30
50	»	600	1 de 750	»	550	1 de 750	»	500	1 de 500	»
60	»	85	1 de 60	»	77	1 de 60	»	72	1 de 60	»
25	»	128	1 de 125	»	117	1 de 125	»	107	1 de 60	»

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener.		BUQUES DE 500 PLAZAS		
		Para la botica.	Para el repuesto	Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
					Para el uso.	Para el repuesto
Cloruro mórfico «clorhidrato de morfina»...	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	40	1 de 30	1 de 500
Idem zíncico sólido....	»	» b. a. t. e.	»	350	1 de 500	»
Colodion elástico «solución etérea de piroxilina con aceite de ricino»	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	700	1 de 250	1 de 1.000
Ergotina «extracto alcohólico de cornezuelo de centeno»..	»	» b. a. t. e.	»	200	1 de 250	»
Esparadrapo de Andrés de la Cruz ó aglutinante....	Metros...	Tubos de lata..	Tubo de lata...	15	1	2
Idem de tapsia........	»	Idem id.	Idem id..	10	1	2
Idem de seda inglés «tafetán inglés» hojas..	Número..	»	»	20	»	»
Extracto acuoso de belladona............	Gramos..	Bote de loza..	»	300	1 de 500	»
Idem íd. de opio.......	»	Idem id.	»	70	1 de 125	»
Eter sulfúrico de 65° D «fraccionado en frasco 30 gramos»..	»	Frasco b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	420	1 de 30	19 de 30
Glicerina............ .	Gramos..	» b. e. t. e.	»	1.800	1 de 1.500	»
Goma arábiga en grano	»	» b. a. t. e.	Orzas de barro.	1.200	1 de 250	1 de 1.500
Idem id. en polvo.. ..	»	» b. a. t. e.	»	600	1 de 750	»
Gránulos de digitalina de un décimo de mg.	Número..	» b. a. t. e.	»	200	1 de 60	»
Hacelina..	Gramos..	» b e. t. e.	»	400	1 de 500	»
Hierro dializado «solución de óxido férrico dializado con 5 °/o».. .	»	» b. e. t. e.	»	200	1 de 250	»
Ipecacuana en polvo...	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	400	1 de 60	1 de 1.000
Kermes mineral «vía húmeda»..........	»	» b. a. t. e.	»	100	1 de 125	»
Licor arsenical de Fowler «solución de arsenito potásico»	»	» b. e. t. e.	»	200	1 de 250	»
Linaza en polvo «si no hubiera cataplasma compresa Lievre»....	»	» b. a t. e.	Orzas de barro	14.000	1 de 2.000	6 de 400
Naftalina	»	» b. a. t. e.	»	400	1 de 1.000	»
Nitrato ácido de mercurio «cáustico de nitrato ácido de mercurio»	»	» b. e. t. e.	»	40	1 de 30	»
Idem argéntico cristalizado «nitrato de plata»	»	» b. a. t. e.	»	40	1 de 30	»

DE 450 PLAZAS		BUQUES DE 400 PLAZAS			BUQUES DE 350 PLAZAS			BUQUES DE 300 PLAZAS		
Número ...da de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
...ra ...so.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.
30	1 de 500	30	1 de 30	1 de 500	27	1 de 30	1 de 250	25	1 de 30	1 de 250
500	»	300	1 de 500	»	275	1 de 500	»	250	1 de 250	»
250	1 de 1.000	600	1 de 250	1 de 750	550	1 de 250	1 de 750	500	1 de 250	1 de 500
250	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 250	»
	2	12,85	1	2	11,88	1	2	10,70	1	2
	1	8,50	1	1	7,70	1	1	7,20	1	1
	»	25	»	»	23	»	»	21	»	»
500	»	256	1 de 500	»	234	1 de 500	»	212	1 de 500	»
125	»	60	1 de 125	»	55	1 de 125	»	50	1 de 100	»
30	18 de 30	360	1 de 30	16 de 30	330	1 de 30	15 de 30	300	1 de 30	13 de 30
.500	»	1.542	1 de 1.500	»	1.413	1 de 1.500	»	1.285	1 de 1.500	»
250	1 de 1.500	1.042	1 de 250	1 de 1.500	943	1 de 250	1 de 1.500	855	1 de 250	1 de 1.000
750	»	500	1 de 750	»	470	1 de 750	»	430	1 de 750	»
60	»	170	1 de 30	»	155	1 de 30	»	144	1 de 30	»
500	»	340	1 de 500	»	310	1 de 500	»	288	1 de 500	»
250	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 250	»
60	1 de 750	340	1 de 60	1 de 750	310	1 de 60	1 de 750	288	1 de 60	1 de 500
125	»	85	1 de 125	»	77	1 de 125	»	72	1 de 125	»
250	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 250	»
.000	6 de 4.000	12.000	1 de 2.000	5 de 4.000	11.000	1 de 2.000	5 de 4.000	10.000	1 de 2.000	4 de 4.000
.000	»	340	1 de 1.000	»	310	1 de 1.000	»	288	1 de 750	»
30	»	30	1 de 30	»	27	1 de 30	»	25	1 de 30	»
30	»	30	1 de 30	»	27	1 de 30	»	25	1 de 30	»

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener.		BUQUES DE 500 PLAZAS		
		Para la botica.	Para el repuesto.	Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases. Para el uso.	Número y cabida de los envases. Para el repuesto
Nitrato argéntico fundido «piedra infernal».	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	»	100	1 de 125	»
Idem potásico puro en polvo «sal de nitro» .	»	» b. a. t. e.	»	400	1 de 500	»
Oxido blanco de antimonio «antimoniato potásico bi»...	»	» b. a. t. e.	»	100	1 de 125	»
Idem mercúrico rojo «precipitado rojo». .	»	» b. a. t. e.	»	100	1 de 50	»
Papel epispático del número 2	Cajas....	»	»	30	»	»
Idem sinápico	»	»	»	15	»	»
Parafina...	Gramos..	Bote de loza...	Orzas de barro.	1.500	1 de 500	1 de 400
Pepsina amilácea «polvos compuestos de pepsina amilácea» ..	»	Frasco b. a. t. e.	»	200	1 de 500	»
Píldoras de yoduro ferroso, fórmula de Blancard.	Tubos...	»	»	4	»	»
Idem de podofilino de un centigramo, plateadas	Número..	Frasco b. a. t. e.	»	30	1 de 30	»
Pomada mercurial doble	Gramos..	Bote de loza...	»	1.500	1 de 100	»
Idem sulfurosa alcalina de Helmerich con vaselina.	»	Idem id..	»	2.000	1 de 2.000	»
Quina loja quebrantada	»	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro.	700	1 de 1.000	1 de 1.500
Idem id. en polvo. ..	»	» b. a. t. e.	»	100	1 de 500	»
Resorcina	»	» b. a. t. e.	»	700	1 de 1 500	»
Ruibarbo en polvo . ..	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	1.000	1 de 1.000	1 de 1.500
Salicilato de bismuto y cerio de Vivas Pérez.	Dosis ...	Cajas de origen.	Cajas de origen.	250	»	»
Salicilato de sosa . ..	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	»	700	1 de 1.500	»
Silicato de potasa «silicato potásico líquido»	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	3 500	1 de 2.000	1 de 1.000
Subnitrato de bismuto	»	» b. a. t. e.	»	350	1 de 500	»
Sulfato amónico potásico «alumbre purificado».	»	» b. a. t. e.	»	700	1 de 1.000	»
Idem neutro de eserina «sulfato esético»... .	»	» b. a. t. e.	»	3,50	1 de 30	»
Idem id. de atropina «sulfato atrópico»....	»	» b. a. t. e.	»	7	1 de 60	»
Idem cúprico «piedra lipiz».	»	» b. a. t. e.	»	170	1 de 250	»
Idem ferroso comercial «vitriolo verde».....	»	» b. a. t. e.	Caja madera...	84 000	1 de 2.000	1

s DE 450 PLAZAS		BUQUES DE 400 PLAZAS			BUQUES DE 350 PLAZAS			BUQUES DE 300 PLAZAS		
Número ida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
ara uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.
125	»	85	1 de 125	»	77	1 de 125	»	72	1 de 60	»
500	»	340	1 de 500	»	310	1 de 500	»	288	1 de 500	»
125	»	85	1 de 125	»	77	1 de 60	»	72	1 de 60	»
60	»	85	1 de 60	»	77	1 de 60	»	72	1 de 30	»
	»	25	»	»	23	»	»	21	»	»
	»	12	»	»	11	»	»	10	»	»
500	1 de 4.000	1 284	1 de 500	1 de 4 000	1 177	1 de 500	1 de 4.000	1.070	1 de 500	1 de 3.000
500	»	170	1 de 500	»	155	1 de 500	»	144	1 de 500	»
	»	3	»	»	3	»	»	3	»	»
30	»	25	1 de 30	»	23	1 de 30	»	21	1 de 30	»
1.000	»	1.284	1 de 1.000	»	1.177	1 de 1.000	»	1.070	1 de 1.000	»
2 000	»	1.716	1 de 2.000	»	1.572	1 de 2.000	»	1 430	1 de 1.500	»
1.000	1 de 1.500	600	1 de 2.000	»	550	1 de 2.000	»	500	1 de 2.000	»
250	»	85	1 de 250	»	77	1 de 250	»	72	1 de 250	»
1.500	»	600	1 de 1.500	»	550	1 de 1.500	»	500	1 de 1.000	»
1.000	1 de 1.500	858	1 de 2.000	»	786	1 de 2.000	»	715	1 de 2.000	»
	»	200	»	»	175	»	»	150	»	»
1 500	»	600	1 de 1.500	»	550	1 de 1.500	»	500	1 de 1.000	»
2.000	1 de 750	3 000	1 de 2.000	1 de 500	2.750	1 de 2.000	1 de 500	2.500	1 de 2.000	1 de 500
500	»	300	1 de 500	»	275	1 de 500	»	250	1 de 250	»
750	»	600	1 de 750	»	550	1 de 750	»	500	1 de 750	»
30	»	3	1 de 30	»	2,75	1 de 30	»	2,50	1 30	»
60	»	6	1 de 30	»	5,50	1 de 30	»	5	1 de 30	»
250	»	145	1 de 250	»	133	1 de 250	»	121	1 de 250	»
2,000	1	72.000	1 de 2.000	1	6 600	1 de 2.000	1	6 000	1 de 2.000	1

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener. Para la botica.	Para el repuesto.	BUQUES DE 500 PLAZAS Cantidad de medicamentos	Número y cabida de los envases. Para el uso.	Para el repuesto.	Cantidad de medicamentos
Sulfato de magnesia «sal de la higuera»..	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro	7 000	1 de 2.000	2 de 4.000	[illegible]
Idem de quinina «sulfato quínico básico»......	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	400	1 de 125	1 de 1.500	[illegible]
Idem de sosa	»	» b. a. t. e.	» b. a. t. e.	2 000	1 de 2.000	1 de 500	[illegible]
Idem zíncico puro «vitriolo blanco»........	»	» b. a. t. e.	»	200	1 de 250	»	[illegible]
Sulfibenzoato de sosa..	»	» b. a. t. e.	»	200	1 de 500	»	[illegible]
Sulfuro de potasio «sulfuro potásico tri»....	»	» b. a. t. e.	»	1.500	1 de 2.000	»	[illegible]
Tartrato antimónico potásico «tártaro emético».........	»	» b. a. t. e.	»	150	1 de 125	»	[illegible]
Te negro	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	1.000	1 de 2.000	1 de 1.500	[illegible]
Tintura de acónito «alcoholaturo de h. de acónito»..	»	» b. e. t. e.	»	200	1 de 250	»	[illegible]
Idem de asafétida «alcoholado de asafétida»	»	» b. e. t. e.	»	200	1 de 250	»	[illegible]
Idem de árnica «id. de árnica»...	»	» b. e. t. e.	»	1.700	1 de 2.000	»	[illegible]
Idem de yodo «solución alcohólica de yodo»..	»	» b. e. t. e.	»	400	1 de 500	»	[illegible]
Idem de cantáridas «alcoholado de cantáridas»..	»	» b. e. t. e.	»	400	1 de 500	»	[illegible]
Valerianato de quinina.	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	150	1 de 60	1 de 500	[illegible]
Vaselina	»	Botes de loza...	Botes de loza...	7.000	1 de 2.000	4 de 2.000	[illegible]
Vejigatorio de Albespeire	Metros...	Tubo de lata...	Tubo de lata...	1,75	1	1	[illegible]
Vino de opio compuesto «láudano de Sydenham»	Gramos.	Frasco b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	700	1 de 125	1 de 750	[illegible]
Yodoformo porfirizado.	»	» b. a. t. e.	»	200	1 de 125	»	[illegible]
Yoduro mercurioso «protoyoduro de mercurio»...	»	» b. a. t. e.	»	40	1 de 30	»	[illegible]
Idem potásico «hidriodato de potasa» ...	»	» b. a. t. e.	»	700	1 de 750	»	[illegible]
Zumo de limón (sólo se llevará en navegación de altura)....... ..	»	»	Botellas ordinarias.........	7.500	»	»	[illegible]

…DE 450 PLAZAS		BUQUES DE 400 PLAZAS			BUQUES DE 350 PLAZAS			BUQUES DE 300 PLAZAS		
Número …a de los envases		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
…o.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto		Para el uso.	Para el repuesto.
000	2 de 4.000	6.000	1 de 2.000	2 de 3.000	5.500	1 de 2.000	1 de 3.000	5.000	1 de 2.000	1 de 4.000
125	1 de 1.500	340	1 de 125	1 de 1.500	310	1 de 125	1 de 1.500	288	1 de 125	1 de 1.000
000	1 de 500	1.716	1 de 2.000	»	1.572	1 de 2.000	»	1.480	2 de 2.000	»
50	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 250	»
00	»	170	1 de 500	»	155	1 de 500	»	144	1 de 500	»
00	»	1.284	1 de 2.000	»	1 177	1 de 2.000	»	1.070	1 de 1.500	»
25	»	128	1 de 125	»	117	1 de 125	»	107	1 de 125	»
00	1 de 1.500	858	1 de 2.000	1 de 1 000	786	1 de 2.000	1 de 1.000	715	1 de 2.000	1 de 500
50	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 250	»
50	»	170	1 de 250	»	155	1 de 250	»	144	1 de 250	»
00	»	1.456	1 de 2.000	»	1.335	1 de 2.000	»	1.213	1 de 1.500	»
0	»	340	1 de 500	»	310	1 de 500	»	288	1 de 500	»
0	»	340	1 de 500	»	310	1 de 500	»	288	1 de 500	»
0	1 de 500	128	1 de 60	1 de 500	117	1 de 60	1 de 250	107	1 de 60	1 de 250
0	4 de 2.000	6.000	1 de 2.000	3 de 2.000	5 500	1 de 2.000	3 de 2 000	5.000	1 de 2.000	3 de 2.000
	1	1,50	1	1	1,37	1	1	1,25	1	1
5	1 de 750	600	1 de 125	1 de 500	550	1 de 125	1 de 500	500	1 de 125	1 de 500
5	»	170	1 de 125	»	155	1 de 125	»	144	1 de 125	»
)	»	30	1 de 30	»	27	1 de 30	»	25	1 de 30	»
	»	600	1 de 750	»	550	1 de 750	»	500	1 de 500	»
	»	6.000	»	»	5.250	»	»	4.500	»	»

Sigue **MEDICAMENTOS: vasos en que han d**

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener. Para la botica	Para el repuesto.	BUQUES DE 250 PLAZAS Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases. Para el uso.	Para el repuesto.
Aceite de almendras dulces..................	Gramos..	Frasco b. e. t e.	Frasco b. e. t. e.	2.100	1 de 1.500	1 de 1.000
Idem de crotontiglio .	»	» b. e. t. e.	»	105	1 de 125	»
Idem de enebro, «brea de nebro».	»	» b. a. t. e.	»	600	1 de 750	»
Idem de hígado de bacalao obscuro.......	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	1.100	1 de 1.500	1 de 1.000
Idem esencial de trementina puro.	»	» b. e. t e.	» b. e. t. e.	1 050	1 de 250	1 de 1.000
Acetato de amoniaco líquido, «espíritu de Mindereros»	»	» b. e. t. e.	»	126	1 de 125	»
Idem plúmbico líquido, «extracto de Saturno»	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	2.100	1 de 2.000	»
Acíbar sucotrino «Aloes»	»	Bote de loza..	»	105	1 de 500	»
Acido bórico cristalizado....	»	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro.	1 680	1 de 1.000	1 de 3.000
Idem cítrico íd.........	»	» b a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	1.500	1 de 2.000	»
Idem clorhídrico puro de 22° D = 1180......	»	» b. e. t. e.	»	120	1 de 125	»
Idem crómico..........	»	» b. a. t. e.	»	30	1 de 60	»
Idem fénico cristalizado	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	1.680	1 de 2.000	»
Idem nítrico puro de 42° D = 1412.	»	» b. e. t. e.	»	120	1 de 125	»
Idem sulfúrico puro de 66° D = 1847........	»	» b. e. t e	»	252	1 de 250	»
Idem tánico, «tanino puro»..............	»	» b. a. t. e.	»	120	1 de 500	»
Agua destilada.	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	1.500	1 de 1.500	»
Idem id. de laurel cerezo	»	» b. e. t. e.	»	600	1 de 750	»
Idem mineral de Mondáriz................	Botellas.	»	Botellas de 300 gramos. . ..	42	»	»
Alcanfor, «aceite volátil de alcanfor».........	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro.	2.100	1 de 2.000	1 de 3.000
Alcohol de vino rectificado, «alcohol de 90°»	»	» b. a. t. e.	Frasco b. e. t. e.	4.200	1 de 750	3 de 2.000
Amoniaco líquido, «puro de 22 D = 0923 álcali volátil».............	»	» b. e. t. e.	»	520	1 de 750	»
Antipirina, «Analgesina»............ . ..	»	» b. a. t. e.	Frasco b. e. t. e.	120	1 de 60	1 de 250
Aseptol	»	» b. e. t. e.	»	600	1 de 750	»

...se y conservarse en los botiquines.

...E 200 PLAZAS		BUQUES DE 150 PLAZAS			BUQUES DE 100 PLAZAS			BUQUES DE 50 PLAZAS		
Número ...de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
...	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.
00	»	1.300	1 de 1.500	»	900	1 de 1.000	»	500	1 de 750	»
25	»	65	1 de 125	»	45	1 de 60	»	25	1 de 30	»
00	»	371	1 de 500	»	257	1 de 250	»	143	1 de 250	»
00	»	1.300	1 de 1.500	»	900	1 de 1.000	»	500	1 de 750	»
50	1 de 750	650	1 de 250	1 de 500	450	1 de 125	1 de 500	250	1 de 125	1 de 250
25	»	78	1 de 125	»	54	1 de 60	»	30	1 de 30	»
00	»	1.300	1 de 1.000	»	900	1 de 750	»	500	1 de 500	»
25	»	65	1 de 125	»	45	1 de 125	»	25	1 de 100	»
00	1 de 2.000	1.040	1 de 1.000	1 de 2.000	720	1 de 1.500	»	400	1 de 750	»
0	»	928	1 de 1.500	»	642	1 de 1.000	»	357	1 de 500	»
5	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 30	»
0	»	18	1 de 30	»	12	1 de 30	»	7	1 de 30	»
0	»	1.040	1 de 1.000	»	720	1 de 750	»	400	1 de 500	»
5	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 30	»
5	»	156	1 de 125	»	108	1 de 60	»	60	1 de 60	»
0	»	74	1 de 500	»	51	1 de 250	»	28	1 de 125	»
0	»	928	1 de 1.000	»	642	1 de 750	»	357	1 de 500	»
0	»	371	1 de 500	»	257	1 de 500	»	142	1 de 250	»
	»	26	»	»	18	»	»	10	»	»
0	1 de 3.000	1.300	1 de 1.000	1 de 2.000	900	1 de 1.000	1 de 1.000	500	1 de 1.000	»
0	2 de 2.000	2.600	1 de 750	2 de 1.500	1.800	1 de 250	2 de 1.000	1.000	1 de 250	1 de 1.000
	»	322	1 de 500	»	223	1 de 250	»	124	1 de 250	»
	1 de 125	74	1 de 60	1 de 125	51	1 de 30	1 de 60	28	1 de 30	1 de 60
	»	371	1 de 500	»	257	1 de 250	»	142	1 de 250	»

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener. Para la botica.	Para el repuesto.	BUQUES DE 250 PLAZAS Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases. Para el uso.	Para el repuesto.	Cantidad de me-
Azúcar de caña blanca en pilón............	»	Frasco b. a. t. e.	»	16.800	1 de 2.000	»	13
Azufre sublimado y lavado...	»	» b. a. t. e.	»	150	1 de 250	»	
Bálsamo de copaiba, «oleorresina de copaiba»........	»	» b. e. t. e.	»	840	1 de 1.000	»	
Idem de Opodeldoch líquido, «alcoholado de jabón compuesto»....	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	840	1 de 500	1 de 750	
Benzoato de sosa.	Gramos..	» b. a. t. e.	»	252	1 de 500	»	
Bitartrato potásico en polvo, «crémor tártaro»	»	» b. a. t. e.	Orzas de barro	2.100	1 de 1.000	1 de 2.000	1
Bromhidrato de quinina ácido «bromuro q. oficinal»...	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	120	1 de 60	1 de 750	
Bromuro potásico......	»	» b. a. t. e.	»	600	1 de 750	»	
Bicarbonato de sosa «sal de Vichy».........	»	» b. a. t. e.	»	420	1 de 500	»	
Cafeina	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	120	1 de 30	1 de 750	
Cápsulas de aceite esencial de trementina..	Número..	» b. a. t. e.	»	210	1 de 500	»	
Idem de oleorresina de copaiba..	»	» b. a. t. e.	»	420	1 de 750	»	
Carbonato de magnesia «magnesia común»...	Gramos..	» b. a. t. e.	Orzas de barro.	898	1 de 2.000	2 de 3.000	
Cataplasma compresa «Le Lievre»...........	Número..	Sobres de origen	Sobres de origen	102	»	»	
Cloral hidratado..	Gramos.	Frasco b. a. t. e.	»	120	1 de 125	»	
Clorato potásico	»	» b. a. t. e.	»	420	1 de 500	»	
Clorhidrato de cocaina «cloruro cocaínico»..	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	42	1 de 30	1 de 125	
Idem de pilocarpina «id. pilocárpico».	»	» b. a. t. e.	»	420	1 de 30	»	
Cloroformo «fraccionado en envases de 30 gramos».........	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	252	1 de 30	5 de [illegible]	
Cloruro férrico líquido á 30° B «percloruro de hierro».	»	» b. e. t. e.	»	420	1 de 500	»	
Idem mercúrico «deutocloruro de mercurio sublimado corrosivo».	»	» b. a. t. e.	»	60	1 de 30	»	
Idem mercurioso al vapor, «calomelanos»...	»	» b. a. t. e.	»	89	1 de 60	»	

...DE 200 PLAZAS		BUQUES DE 150 PLAZAS			BUQUES DE 100 PLAZAS			BUQUES DE 50 PLAZAS		
Número ...de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
...uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.
2.000	»	10.400	1 de 2 000	»	7.200	1 de 1.000	»	4.000	1 de 1.000	»
250	»	92	1 de 125	»	61	1 de 125	»	35	1 de 60	»
750	»	520	1 de 750	»	360	1 de 500	»	200	1 de 250	»
500	1 de 500	520	1 de 250	1 de 500	360	1 de 250	1 de 250	200	1 de 250	»
500	»	156	1 de 500	»	108	1 de 250	»	60	1 de 125	»
2.000	»	1.300	1 de 1.500	»	900	1 de 1.000	»	500	1 de 750	»
60	1 de 250	74	1 de 60	1 de 125	51	1 de 30	1 de 125	28	1 de 30	1 de 60
500	»	371	1 de 500	»	257	1 de 500	»	142	1 de 250	»
500	»	260	1 de 500	»	180	1 de 250	»	100	1 de 125	»
60	1 de 500	74	1 de 30	1 de 500	51	1 de 30	1 de 250	28	1 de 30	1 de 125
250	»	130	1 de 250	»	90	1 de 125	»	50	1 de 125	»
500	»	260	1 de 500	»	180	1 de 250	»	100	1 de 250	»
2.000	1 de 4.000	556	1 de 2.000	1 de 3 000	385	1 de 1.000	1 de 1.000	214	1 de 1.000	1 de 1.000
	»	63	»	»	44	»	»	24	»	»
125	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 30	»
500	»	260	1 de 250	»	180	1 de 250	»	100	1 de 125	»
30	1 de 60	26	1 de 30	1 de 60	18	1 de 60	»	10	1 de 30	»
30	»	2,60	1 de 30	»	1,80	1 de 30	»	1	1 de 30	»
30	4 de 30	156	1 de 30	3 de 30	108	1 de 30	2 de 30	60	1 de 30	1 de 30
500	»	260	1 de 250	»	180	1 de 250	»	100	1 de 125	»
30	»	37	1 de 30	»	25	1 de 30	»	14	1 de 30	»
60	»	55	1 de 30	»	38	1 de 30	»	21	1 de 30	»

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener.		BUQUES DE 250 PLAZAS		
		Para la botica.	Para el repuesto.	Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases. Para el uso.	Para el repuesto
Cloruro mórfico «clorhidrato de morfina»...	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	21	1 de 30	1 de 250
Idem zíncico sólido. ..	»	» b. a. t. e.	»	250	1 de 250	»
Colodion elástico «solución etérea de piroxilina con aceite de ricino»	»	» b. e. t. e	Frasco b. e. t. e.	420	1 de 250	1 de 500
Ergotina «extracto alcohólico de cornezuelo de centeno».	»	» b. a. t. e.	»	120	1 de 250	»
Esparadrapo de Andrés de la Cruz ó aglutinante	Metros...	Tubos de lata..	Tubo de lata...	9	1	1
Idem de tapsia.... ..	»	Idem id.	Idem id..	6	1	1
Idem de seda inglés «tafetán inglés» hojas..	Número..	»	»	17	»	»
Extracto acuoso de belladona.....	Gramos..	Bote de loza..	»	178	1 de 500	»
Idem id. de opio..... .	»	Idem id.	»	42	1 de 100	»
Eter sulfúrico de 65° D «fraccionado en frasco 30 gramos»..	»	Frasco b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	252	1 de 30	11 de 30
Glicerina	Gramos.	» b. e. t. e.	»	1.079	1 de 1.000	»
Goma arábiga en grano	»	» b. a. t. e.	Orzas de barro.	719	1 de 250	1 de 1.000
Idem id. en polvo.. ..	»	» b. a. t. e.	»	360	1 de 500	»
Gránulos de digitalina de un décimo de mg.	Número..	» b. a. t. e.	»	120	1 de 30	»
Hacelina.....	Gramos.	» b e. t. e.	»	240	1 de 250	»
Hierro dializado «solución de óxido férrico dializado con 5 %.. .	»	» b. e. t. e.	»	120	1 de 125	»
Ipecacuana en polvo...	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	240	1 de 60	1 de 500
Kermes mineral «vía húmeda»..	»	» b. a. t. e.	»	60	1 de 125	»
Licor arsenical de Fowler «solución de arsenito potásico» .	»	» b. e. t. e.	»	120	1 de 125	»
Linaza en polvo «si no hubiera cataplasma compresa Le Lievre».	»	» b. a t e.	Orzas de barro	8.400	1 de 2.000	3 de 4.000
Naftalina	»	» b. a. t. e.	»	240	1 de 750	»
Nitrato ácido de mercurio «cáustico de nitrato ácido de mercurio»	»	» b. e. t. e.	»	21	1 de 30	»
Idem argéntico cristalizado «nitrato de plata»	»	» b. a. t. e.	»	21	1 de 30	»

DE 200 PLAZAS		BUQUES DE 150 PLAZAS			BUQUES DE 100 PLAZAS			BUQUES DE 50 PLAZAS		
Número …bida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
Para … uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.
…e 30	1 de 250	13	1 de 30	1 de 125	9	1 de 30	1 de 60	5	1 de 30	1 de 30
…e 250	»	130	1 de 125	»	90	1 de 125	»	50	1 de 60	»
…e 250	1 de 250	260	1 de 250	1 de 250	180	1 de 250	»	100	1 de 250	»
…e 125	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 60	»
1	1	5,60	1	1	3,90	1	»	2,15	1	»
1	»	3,70	1	»	2,50	1	»	1,40	1	»
»	»	11	»	»	7	»	»	4	»	»
…e 500	»	110	1 de 125	»	76	1 de 100	»	42	1 de 100	»
…e 100	»	26	1 de 100	»	18	1 de 100	»	10	1 de 100	»
…e 30	9 de 30	156	1 de 30	7 de 30	108	1 de 30	4 de 30	60	1 de 30	2 de 30
…e 1.000	»	668	1 de 750	»	462	1 de 500	»	257	1 de 250	»
…e 750	»	448	1 de 750	»	312	1 de 500	»	172	1 de 250	»
…e 500	»	220	1 de 500	»	150	1 de 250	»	85	1 de 125	»
…e 30	»	74	1 de 30	»	51	1 de 30	»	28	1 de 30	»
…e 250	»	148	1 de 250	»	102	1 de 125	»	57	1 de 60	»
…e 125	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 30	»
…e 30	1 de 500	148	1 de 30	1 de 250	102	1 de 30	1 de 250	57	1 de 30	1 de 125
…e 60	»	37	1 de 60	»	25	1 de 30	»	14	1 de 30	»
…e 125	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 30	»
…e 1.000	3 de 4.000	5.200	1 de 1.000	2 de 4.000	3.600	1 de 1.000	2 de 3.000	2.000	1 de 1.000	1 de 3.000
…e 500	»	148	1 de 500	»	102	1 de 250	»	57	1 de 250	»
…e 30	»	13	1 de 30	»	9	1 de 30	»	5	1 de 30	»
…e 30	»	13	1 de 30	»	9	1 de 30	»	5	1 de 30	»

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener.		BUQUES DE 250 PLAZAS		
		Para la botica.	Para el repuesto.	Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases	
					Para el uso.	Para el repuesto
Nitrato argéntico fundido «piedra infernal»	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	»	60	1 de 60	»
Idem potásico puro en polvo «sal de nitro» .	»	» b. a. t. e.	»	240	1 de 250	»
Oxido blanco de antimonio «antimoniato potásico bi»....	»	» b. a. t. e.	»	60	1 de 60	»
Idem mercúrico rojo «precipitado rojo». .	»	» b. a. t. e.	»	60	1 de 30	»
Papel epispático del número 2....	Cajas....	»	»	17	»	»
Idem sinápico...	»	»	»	9	»	»
Parafina..	Gramos.	Bote de loza...	Orzas de barro.	898	1 de 500	1 de 3.000
Pepsina amilácea «polvos compuestos de pepsina amilácea» ..	»	Frasco b. a. t. e.	»	120	1 de 250	»
Píldoras de yoduro ferroso, fórmula de Blancard.....	Tubos...	»	»	3	»	»
Idem de podofilino de un centigramo, plateadas	Número..	Frasco b. a. t. e.	»	17	1 de 30	»
Pomada mercurial doble	Gramos..	Bote de loza...	»	898	1 de 1.000	»
Idem sulfurosa alcalina de Helmerich con vaselina.	»	Idem íd.......	»	1.200	1 de 1.500	»
Quina Loja quebrantada	»	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro.	420	1 de 1.500	»
Idem íd. en polvo. ..	»	» b. a. t. e.	»	60	1 de 250	»
Resorcina	»	» b. a. t. e.	»	420	1 de 1.000	»
Ruibarbo en polvo . ..	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	600	1 de 1.500	»
Salicilato de bismuto y cerio de Vivas Pérez.	Dosis ...	Cajas de origen.	Cajas de origen.	125	»	»
Salicilato de sosa . ..	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	»	420	1 de 1.000	»
Silicato de potasa «silicato potásico líquido»	»	» b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e.	2 100	1 de 2.000	»
Subnitrato de bismuto	»	» b. a. t. e.	»	210	1 de 250	»
Sulfato amónico potásico «alumbre purificado».....	»	» b. a. t. e.	»	420	1 de 500	»
Idem neutro de eserina «sulfato esético». . .	»	» b. a. t. e.	»	2,10	1 de 30	»
Idem íd. de atropina «sulfato atrópico»....	»	» b. a. t. e.	»	4,20	1 de 30	»
Idem cúprico «piedra lipiz»..	»	» b. a. t. e.	»	102	1 de 250	»
Idem ferroso comercial «vitriolo verde». ..	»	» b. a. t. e.	Caja madera...	50.400	1 de 2.000	1

… DE 200 PLAZAS		BUQUES DE 150 PLAZAS			BUQUES DE 100 PLAZAS			BUQUES DE 50 PLAZAS		
… Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
Para … uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto		Para el uso.	Para el repuesto.
de 60	»	37	1 de 60	»	25	1 de 30	»	14	1 de 30	»
de 250	»	148	1 de 250	»	102	1 de 125	»	57	1 de 60	»
de 60	»	37	1 de 60	»	25	1 de 30	»	14	1 de 30	»
de 30	»	37	1 de 30	»	25	1 de 30	»	14	1 de 30	»
»	»	11	»	»	7	»	»	4	»	»
»	»	5	»	»	3	»	»	2	»	»
de 500	1 de 2.000	556	1 de 2.000	»	385	1 de 1.500	»	214	1 de 1.000	»
de 250	»	74	1 de 250	»	51	1 de 125	»	28	1 de 60	»
»	»	2	»	»	1	»	»	1	»	»
de 30	»	11	1 de 30	»	7	1 de 30	»	»	»	»
de 500	»	556	1 de 500	»	385	1 de 500	»	214	1 de 125	»
de 1.000	»	742	1 de 1.000	»	514	1 de 1.000	»	285	1 de 500	»
de 1.500	»	260	1 de 1.000	»	180	1 de 750	»	100	1 de 500	»
de 125	»	37	1 de 125	»	25	1 de 125	»	14	1 de 60	»
de 750	»	260	1 de 750	»	180	1 de 500	»	100	1 de 250	»
de 1.500	»	371	1 de 1.000	»	257	1 de 750	»	142	1 de 500	»
»	»	75	»	»	50	»	»	25	»	»
de 750	»	260	1 de 750	»	180	1 de 1.500	»	100	1 de 250	»
de 1.500	»	1 300	1 de 1.500	»	900	1 de 750	»	500	1 de 500	»
de 250	»	130	1 de 250	»	90	1 de 125	»	50	1 de 60	»
de 500	»	260	1 de 500	»	180	1 de 250	»	100	1 de 125	»
de 30	»	1,30	1 de 30	»	0,90	1 de 30	»	0,50	1 30	»
de 30	»	2,60	1 de 30	»	1,80	1 de 30	»	1	1 de 30	»
de 125	»	63	1 de 125	»	44	1 de 60	»	24	1 de 60	»
de 1.000	1	31.200	1 de 1.000	1	21.600	1 de 1.000	1	1.200	1 de 1.000	1

NOMENCLATURA	UNIDAD	CLASE de los envases que los han de contener.		BUQUES DE 250 PLAZAS		
		Para la botica.	Para el repuesto.	Cantidad de medicamentos	Número y cabida de los envases. Para el uso.	Número y cabida de los envases. Para el repuesto.
Sulfato de magnesia «sal de la higuera»..	Gramos..	Frasco b. a. t. e.	Orzas de barro	4 200	1 de 2.000	1 de 4.000
Idem de quinina «sulfato quínico básico»......	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	240	1 de 125	1 de 1.000
Idem de sosa	»	» b. a. t. e.	» b. a. t. e.	1 200	1 de 1.500	»
Idem zíncico puro «vitriolo blanco»...	»	» b. a. t. e.	»	120	1 de 125	»
Sulfibenzoato de sosa..	»	» b. a. t. e.	»	120	1 de 250	»
Sulfuro de potasio «sulfuro potásico tri»....	»	» b. a. t. e.	»	898	1 de 1.500	»
Tartrato antimónico potásico «tártaro emético»............. ...	»	» b. a. t. e.	»	89	1 de 125	»
Te negro......	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	600	1 de 2.000	1 de 500
Tintura de acónito «alcoholaturo de h. de acónito»....	»	» b. e. t. e.	»	120	1 de 250	»
Idem de asafétida «alcoholado de asafétida»	»	» b. e. t. e.	»	120	1 de 250	»
Idem de árnica «id. de árnica»...	»	» b. e. t. e.	»	1.018	1 de 1.500	»
Idem de yodo «solución alcohólica de yodo»..	»	» b. e. t. e.	»	240	1 de 500	»
Idem de cantáridas «alcoholado de cantáridas»...........	»	» b. e. t. e.	»	240	1 de 500	»
Valerianato de quinina.	»	» b. a. t. e.	Frasco b. a. t. e.	89	1 de 60	1 de 250
Vaselina....	»	Botes de loza...	Botes de loza...	4.200	1 de 2.000	3 de 1.500
Vejigatorio de Albespeire	Metros...	Tubo de lata...	Tubo de lata...	1,05	1	1
Vino de opio compuesto «láudano de Sydenham».....	Gramos.	Frasco b. e. t. e.	Frasco b. e. t. e	420	1 de 125	1 de 500
Yodoformo porfirizado.	»	» b. a. t. e.	»	120	1 de 60	»
Yoduro mercurioso «protoyoduro de mercurio»...	»	» b. a. t. e.	»	21	1 de 30	»
Idem potásico «hidriodato de potasa»......	»	» b. a. t. e.	»	420	1 de 500	»
Zumo de limón (sólo se llevará en navegación de altura)..	»	»	Botellas ordinarias.........	3.750	»	»

…E 200 PLAZAS		BUQUES DE 150 PLAZAS			BUQUES DE 100 PLAZAS			BUQUES DE 50 PLAZAS		
Número … de los envases		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.		Cantidad de medicamentos.	Número y cabida de los envases.	
…	Para el repuesto		Para el uso.	Para el repuesto.		Para el uso.	Para el repuesto		Para el uso.	Para el repuesto.
…00	1 de 4.000	2.600	1 de 1.000	1 de 3.000	1.800	1 de 1.000	1 de 1.500	1.000	1 de 1.000	1 de 1.000
…60	1 de 750	148	1 de 60	1 de 750	102	1 de 60	1 de 500	57	1 de 60	1 de 250
…00	»	742	1 de 1.000	»	514	1 de 750	»	285	1 de 500	»
…25	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 30	»
…50	»	74	1 de 250	»	51	1 de 125	»	28	1 de 60	»
…00	»	556	1 de 1.000	»	385	1 de 500	»	214	1 de 500	
…60	»	55	1 de 60	»	38	1 de 30	»	21	1 de 30	»
…00	»	371	1 de 1.500	»	257	1 de 1.000	»	142	1 de 500	»
…25	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 60	»
…25	»	74	1 de 125	»	51	1 de 60	»	28	1 de 60	»
…00	»	630	1 de 1.000	»	436	1 de 750	»	242	1 de 500	»
…50	»	148	1 de 250	»	102	1 de 125	»	57	1 de 125	»
…50	»	148	1 de 250	»	102	1 de 125	»	57	1 de 125	»
…50	1 de 125	55	1 de 60	1 de 125	38	1 de 125	»	21	1 de 60	»
…00	2 de 1.500	2.600	1 de 2.000	3 de 2.000	1.800	1 de 1.500	1 de 1.500	1.000	1 de 1.500	»
	»	0,85	1	»	0,45	1	»	0,25	1	»
…25	1 de 250	260	1 de 125	1 de 250	180	1 de 60	1 de 125	100	1 de 60	1 d…
…60	»	74	1 de 60	»	51	1 de 30	»	28	1 de 30	»
…30	»	13	1 de 30	»	9	1 de 30	»	5	1 de 30	»
…00	»	260	1 de 500	»	180	1 de 250	»	100	1 de 125	»
	»	2.250	»	»	1.500	»	»	750	»	»

ENVASES

PARA OCUPAR SITIO FIJO EN EL BOTIQUÍN	Buques de 500 plazas.	Buques de 450 plazas.	Buques de 400 plazas.	Buques de 350 plazas.	Buques de 300 plazas.	Buques de 250 plazas.	Buques de 200 plazas.	Buques de 150 plazas.	Buques de 100 plazas.	Buques de 50 plazas.
Frascos de cristal de forma cuadrada con tapón esmerilado.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.
De boca ancha, cabida de 2.000 gramos..........	12	12	12	12	10	8	4	2	»	»
» » » » » 1.500 »	8	8	6	4	4	4	4	4	2	»
» » » » » 1.000 »	12	10	8	6	6	6	6	10	10	6
» » » » » 750 »	6	6	10	10	10	6	4	4	4	2
» » » » » 500 »	12	12	10	8	10	10	14	12	6	6
» » » » » 250 »	8	8	8	12	12	14	10	8	12	8
» » » » » 125 »	10	10	8	8	6	6	8	12	10	10
» » » » » 60 »	12	12	10	10	10	10	12	10	8	14
» » » » » 30 »	10	10	10	12	12	12	14	16	22	26
» » estrecha, » » 2.000 »	14	12	10	8	8	6	4	»	»	»
» » » » » 1.500 »	4	4	8	8	8	6	4	6	»	»
» » » » » 1.000 »	10	10	8	8	»	6	2	4	4	2
» » » » » 750 »	6	6	2	4	6	6	4	4	6	2
» » » » » 500 »	4	6	8	8	8	6	6	6	4	6
» » » » » 250 »	12	10	12	10	10	6	8	10	8	10
» » » » » 125 »	2	2	2	2	4	8	10	10	6	4
» » » » » 60 »	»	»	»	»	»	»	»	»	10	6
» » » » » 30 »	34	32	30	28	26	24	20	16	12	16
Botes cilíndricos de loza blanca con tapa de lo mismo.										
De cabida de 2.000 gramos	6	6	6	6	4	2	2	4	»	»
» » » 1.500 »	»	»	»	»	2	4	2	»	4	2
» » » 1.000 »	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

» » » 3.000 »	2	4	4	4	6	6	2	2	2	2
» » » 2.000 »	»	»	»	»	2	2	2	2	»	»
» » » 1.500 »	2	2	2	2	»	»	»	»	2	»
» » » 1.000 »	»	»	»	»	2	2	»	»	2	2
Tubos de lata para los esparadrapos y vejigatorio..	7	7	7	7	7	6	4	4	3	3
Total *de envases que han de formar cada botiquín*..................	215	209	209	195	187	178	162	156	145	137
Envases ordinarios para las prescripciones medicinales y los reemplazos.										
Botellas con tapón mecánico de las usadas para el agua mineral de Marmolejo..................	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Frascos blancos y de color con tapón de corcho.										
De boca ancha (bocales), cabida 30 gramos ..	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1
» » » » » 60 » ...	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1
» » » » » 125 » ...	8	6	5	5	5	4	4	4	3	3
» » » » » 250 » ...	8	6	5	5	5	4	4	4	3	3
» » » » » 500 » ...	5	5	4	4	3	3	3	2	2	1
» » » » » 1.000 » ...	5	5	4	4	3	3	3	2	2	1
» » estrecha » 30 » ...	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1
» » » » 60 » ...	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1
» » » » 125 » ...	8	6	5	5	5	4	4	4	3	3
» » » » 250 » ...	8	6	5	5	5	4	4	4	3	3
» » » » 500 » ...	5	5	4	4	3	3	3	2	2	1
» » » » 1.000 » ...	5	5	4	4	3	3	3	2	2	1
Tarros de vidrio con tapa metálica enroscada para pomadas.										
De cabida de 15 gramos..................	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1
» » » 30 »	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
» » » 60 »	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2
» » » 90 »	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2

Efectos de inmediato consumo. Designación de los efectos.	Buques de 500 plazas. Núm.	Buques de 450 plazas. Núm.	Buques de 400 plazas. Núm.	Buques de 350 plazas. Núm	Buques de 300 plazas. Núm.	Buques de 250 plazas. Núm.	Buques de 200 plazas. Núm.	Buques de 150 plazas. Núm.	Buques de 100 plazas. Núm.	Buques de 50 plazas. Núm.
Cajas de cartón para papeles.................	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15
» » » » píldoras..................	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15
Rótulos surtidos, engomados y en relieve........	360	330	300	280	260	240	220	200	180	160
Corchos planos surtidos para bocales de 30 á 1.000 gramos..........................	180	165	150	110	130	120	110	100	90	80
Corchos largos surtidos para frascos de 30 á 1.000 gramos..................................	180	165	150	140	130	120	110	100	90	80
Papel blanco de envolver (gramos)................	10 000	9.000	8.000	7.000	6.000	5 000	4 000	3.000	2 000	1.000
» filtro blanco común (hojas ó pliegos,)....	50	50	40	40	30	30	25	25	15	15
» reactivo azul de tornasol (tiras,).........	100	100	75	75	50	50	25	25	»	»
» » rojo » » »	100	100	75	75	50	50	25	25	»	»
Baldeses..	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Estameña blanca para coladores (metros)..........	7	7	7	7	4	4	4	4	2	2

	Unidad.	BUQUES con Médico de dotación. De 300 á 500 plazas.	Con menos de 300 plazas.	Buques sin Médico.
Artículos de curación para apósitos antisépticos y operaciones.				
Algodón hidrófilo	Gramos	2.000	1.000	250
» sublimado	»	3.000	1.500	500
Catgut de los números 0, 1, 2 y 3	Frascos	3	1	»
Esponjas finas	Número	6	3	2
» ordinarias para baños y abluciones	»	3	2	»
Gasa yodofórmica al 20 por 100	Metros	8	4	2
Gutapercha laminada de 20 c/m ancho	»	5	5	»
Hilas informes	Gramos	8.000	1.500	500
Hila inglesa (paquete de 460 gramos)	Paquete	4	2	1
» » de Leint boratada	Metros	2	1	1
Seda preparada para ligaduras, números 0, 1, 2 y 3	Carretes	4	2	»
Tubos de caucho rojo para desagüe de los números 0, 1, 2, 3 y 4 en trozos de dos metros en sus correspondientes frascos con solución fenicada	Frascos	4	2	»
Utensilio farmacéutico.				
Agitadores de vidrio	Número	6	3	2
Balanza granataria sensible á un centigramo, con sus pesas	»	1	1	1
» fuerza de un kilogramo con el marco de pesas correspondiente	»	1	1	1
Cápsulas de porcelana de 170 m/m diámetro de fondo cóncavo con pico	»	2	2	1
» » » » 110 m/m » » » » » »	»	2	1	1
» » » » 80 m/m » » » » » »	»	2	1	»
Cuentagotas cilíndricos de pera de goma roja	»	3	2	2
Cucharilla de cristal	»	1	1	1
» » hueso (forma cogedor y cuchara)	»	2	1	1

	Unidad.	BUQUES con Médico de dotación. De 300 á 500 plazas.	Con menos de 300 plazas.	Buques sin Médico.
Embudo de cristal de 1.000 gramos capacidad	Número..	1	1	»
» » » » 500 » »	»	1	»	1
» » » » 250 » »	»	1	1	»
» » metal blanco niquelado	»	1	1	»
Espátulas de acero flexibles con mango metálico constituyendo un solo cuerpo, longitud de la hoja, 15 c/m	»	2	»	»
Idem íd. íd. íd., longitud de la hoja, 11 c/m	»	2	2	2
Idem íd. íd. íd., longitud de la hoja, 8 c/m	»	2	1	1
Frascos cuentagotas azules, tapón plano, de 60 gramos	»	1	1	1
» » blancos, » » » 60 »	»	2	1	»
Gasógeno de Febre de dos botellas con malla de alambre galvanizado	»	1	1	1
Gradilla de madera para doce tubos	»	1	1	»
Hidrotimetro de Boutron y Boudet	»	1	1	»
Lámpara pequeña de cristal para alcohol con cápsula esmerilada	»	1	1	1
Medidas graduadas de cristal (copas cónicas) de 1.000 gramos	»	2	1	»
» » » » » » » 250 »	»	1	1	1
» » » » » » » 125 »	»	1	1	1
Microscopio Zeici de 50 á 420 diámetros de aumento	»	1	1	»
Mortero de cristal de 130 m/m diámetro interior, con mano	»	1	1	1
» » » » 80 m/m » » » »	»	1	1	»
» » de pasta inglesa, forma baja de 125 m/m » »	»	1	1	1
Pildorero de veinte ranuras con divisos, mesa de mármol y plancha y regla niqueladas	»	1	1	1
Tubos de ensayo de 150 m/m longitud y 12 m/m diámetro próximamente	»	12	12	»

PLIEGOS DE CARGO ESPECIALES

Medicamentos.	Unidad.	Para buques que tengan menos de 50 plazas y sólo llevan practicante.	Para cada tercio activo de Infantería de Marina.	Para embarcaciones menores sin practicante que hayan de alejarse del Arsenal ó estación de que dependan.
Aceite de almendras dulces	Gramos.	250	»	»
Acetato de amoniaco líquido	»	20	50	15
» plúmbico líquido	»	300	500	»
Acido bórico	»	»	100	»
» cítrico	»	200	»	»
» fénico	»	200	500	»
» sulfúrico puro	»	20	»	»
» tánico	»	15	»	»
Alcohol alcanforado	»	1.000	1.000	300
Amoniaco líquido	»	50	»	20
Azúcar de pilón	»	2.000	»	1.000
Bálsamo de Opodeldoch líquido	»	100	»	50
Bicarbonato de sosa	»	60	500	»
Bitartrato potásico	»	300	1.000	200
Cápsulas de copaiba	Número.	75	»	»
Carbonato de magnesia	»	100	500	»
Cataplasma compresa Le Lievre	»	15	35	»
Clorato de potasa	Gramos	30	100	»
Cloruro férrico	»	60	300	30
Esparadrapo aglutinante	Metros.	2	5	1
» de seda, tafetán inglés (hojas)	Número.	2	2	2
Éter sulfúrico	Gramos.	30	90	20

	Unidad.	Para buques que tengan menos de 50 plazas y sólo lleven practicante.	Para cada tercio activo de Infantería de Marina.	Para embarcaciones menores sin practicante que hayan de alejarse del Arsenal ó estación de que dependan.
Glicerina	Gramos.	100	500	50
Goma arábiga	»	50	»	»
Ipecacuana en polvo	»	10	30	»
Linaza (si no hubiere cataplasmas compresas)	»	1.000	»	»
Nitrato argéntico fundido	»	10	10	»
» potásico (sal de nitro)	»	30	»	»
Papel sinápico	Cajas.	1	2	1
Pomada mercurial doble	Gramos	100	»	»
» sulfurosa alcalina de Helmerich	»	400	»	»
Quina loja quebrantada	»	50	»	»
» » en polvo	»	10	»	»
Sulfato alumínico potásico	»	25	»	»
» magnésico	»	400	1.000	400
» de quinina	»	30	»	»
» cíncico puro	»	10	»	»
Tartrato antimónico potásico	»	»	10	»
Te negro	»	30	60	20
Tintura de árnica	»	100	500	100
» » yodo	»	30	100	»
Vaselina	»	300	»	»
Vino de opio compuesto (láudano de Sydenham)	»	25	100	»
Yodoformo	»	10	50	10

Envases.

Frascos de cristal cuadrados de tapón esmerilado.

De boca ancha, cabida de 1.500 gramos	Número.	»	2	»

» » » » » 500 »	»	2	4	2
» » » » » 250 »	»	2	2	»
» » » » » 125 »	»	4	2	2
» » » » » 60 »	»	4	2	2
» » » » » 30 »	»	6	6	4
Botes cilíndricos de loza blanca con tapa.				
De cabida de 500 gramos	Número.	2	»	»
» » » 100 »	»	2	»	»
Orzas con su tapa, de barro blanco, vidriadas interior y exteriormente.				
De cabida de 2.000 gramos	Número.	»	2	»
» » » 1.000 »	»	2	»	»
Tubos de lata para el esparadrapo	»	1	1	1
Envases ordinarios para las prescripciones y reemplazos.				
Frascos blancos y de color con tapón de corcho de boca ancha (bocales) cabida de 30 gramos	Número.	1	1	»
Idem id. id. id. de boca ancha (bocales), cabida de 60 gramos	»	1	1	»
» » » » » » » » » » 125 »	»	1	1	»
» » » » » » » » » » 250 »	»	1	1	»
» » » » » » estrecha » » » 30 »	»	1	1	»
» » » » » » » » » » 60 »	»	1	1	»
» » » » » » » » » » 125 »	»	1	1	»
» » » » » » » » » » 250 »	»	1	1	»
Tarros de vidrio con tapa metálica enroscada, de los que se usan para pomadas.				
De cabida de 30 gramos	Número.	2	»	»
» » » 60 »	»	2	»	»
Efectos de inmediato consumo.				
Cajas de cartón para papeles	Número.	5	»	»
» » » » píldoras	»	5	»	»
Rótulos surtidos engomados y en relieve	»	60	30	»

	Unidad.	Para buques que tengan menos de 50 plazas y sólo lleven practicante.	Para cada tercio activo de Infantería de Marina.	Para embarcaciones menores sin practicante que hayan de alejarse del Arsenal ó estación de que dependan.
Corchos planos para bocales de 30 á 250 gramos	Número.	20	20	»
» largos para frascos de 30 á 250 gramos	»	20	20	»
Papel blanco de envolver	Gramos.	500	500	»
» filtro blanco común (hojas)	Número	5	»	»
Estameña blanca para coladores	Metros.	1	»	»
Efectos de curación.				
Algodón hidrófilo	Gramos	100	100	25
Esponjas finas	Número	2	2	1
Gasa yodofórmica al 20 por 100	Metros.	1	1	0,50
Hila inglesa de Lint boratada	»	1	1	0,50
Utensilio farmacéutico.				
Agitadores de vidrio	Número.	2	2	»
Balanza granataria que aprecie un centigramo, con su juego de pesas	»	1	1	»
» fuerza un kilogramo	»	1	»	»
Cuentagotas cilíndrico de pera de goma roja	»	1	1	»
Cucharilla de hueso (forma de cogedor y cuchara)	»	1	1	»
Embudo de cristal de 250 gramos	»	1	1	»
Espátulas de acero flexible, mango metálico constituyendo un solo cuerpo, longitud de la hoja 8 c/m	»	1	»	»
Medidas graduadas de cristal (copas cónicas de 125 gramos)	»	1	1	»
Mortero de cristal de 8 m/m diámetro interior, con mano	»	1	»	»

NOTAS

A las dependencias de tierra, excepto los tercios activos de Infantería de Marina comprendidos en los cargos especiales de este Reglamento, se les asignará el material con arreglo á su dotación cual si fueran un buque (Real orden de 17 de Abril de 1890), con la diferencia, para los que radiquen en las capitales de los departamentos ó apostaderos, de no comprender en el cargo el hidrotímetro ni el microscopio, pues cuando tengan necesidad de un análisis ó investigación recurrirán al hospital de la plaza, en donde puede efectuarse con más seguridad y medios.

En este caso y como dependencias de tierra, se considerarán los buques que no hayan de navegar, destinados á escuelas ó pontones fondeados en los puertos de nuestros arsenales.

Tampoco se facilitará á las atenciones antes expresadas frasquería reglamentaria en tanto existan en las farmacias de los hospitales sin aplicación, envases de forma antigua ó diferentes dé los adoptados.

Los aumentos á cargo definitivos ó reglamentos especiales que puedan reclamar las circunstancias de algún buque ó enfermería, se dispondrán de Real orden, previa propuesta ó informe de la Junta superior facultativa de Sanidad.

El médico de un barco, en vista de la navegación que éste tenga que hacer, las enfermedades reinantes ó carencia de recursos de los puntos que haya de visitar, etc., etc., está facultado para pedir mayor cantidad de uno ó más medicamentos del cargo, así como otros no reglamentarios, siempre que no sean específicos ni secretos; pero dicho pedido ha de ser aprobado por el Inspector de Sanidad del departamento ó apostadero, y no siendo esto posible, por el Jefe médico de la escuadra ó profesor más caracterizado de la división ó buque.

También podrá sustituir por el que, á su juicio, llene iguales indicaciones los que tenga que reemplazar y no se encuentren en el puerto donde se halle.

En caso de guerra, se doblará la cantidad de los efectos para curación, apósitos y operaciones, solicitando ese material de respeto el Inspector de Sanidad.

Todas estas alteraciones tendrán carácter transitorio, volviendo el cargo á ajustarse á reglamento tan pronto cesen las circunstancias que las motivaron, pero de ellas dará cuenta el médico al Inspector de Sanidad á su llegada al departamento cuando no las aprobó dicho Jefe, y éste lo hará á su vez al Inspector general del Cuerpo.

El profesor que juzgue conveniente usar sanguijuelas pedirá el número indispensable al salir á la mar, llevándolas en bocal tapado con gasa, cuya agua renovará convenientemente.

En puerto, sólo pedirá las que haya de aplicar al enfermo que á su juicio reclame ese medio terapéutico, y en uno y otro caso las adquirirá en unión del Contador, justificando después la compra según proceda, pues tratándose de una indicación del momento, no es posible esperar el trámite ordinario.

Los pedidos, relaciones de consumo y demás documentos de la cuenta de medicinas se redactarán sujetándose á la nomenclatura establecida.

Siempre que los barcos hayan de regresar en breve á los departamentos ó apostaderos y no sea urgente el reemplazo de los consumos, esperarán para surtirse en la farmacia de marina, y no pudiendo verificarlo en ésta, habrán de hacer sus pedidos en las del ejército, estando fondeados en puertos donde existan boticas militares. Únicamente en casos de absoluta necesidad se proveerán en establecimientos particulares.

A las atenciones que tengan desde 475 hombres en adelante, por mucho que exceda de este número, se les asignará el cargo de 500 plazas; á aquellas cuya tripulación sea de 425 á 475 le corresponderá el de 450 plazas, y así sucesivamente hasta la categoría inferior.

El azúcar y agua de Mondáriz, así como el zumo de limón, cuando lo lleven, se entregará, una vez á bordo, á los dependientes de víveres, y el sulfato ferroso al contramaestre, extrayéndose para las necesidades de la enfermería con las formalidades reglamentarias.

La sal común, vinagre, huevos, arroz y grasa de cerdo las facilitará á ésta la despensa del barco, ajustándose á lo que determina el art. 26 del capítulo VIII del Reglamento del Cuerpo de Sanidad.

Los envases para los buques de nueva construcción ó para los que al armarse tengan necesidad de reformar por completo sus boticas, serán precisamente de la forma y dimensiones adoptadas con sujeción al modelo que existirá en la oficina del Inspector general de Sanidad, llevando de cada clase y cabida para contener los medicamentos, y de respeto el número fijado en este Reglamento

Tendrán vitrificado el rótulo los frascos destinados al ácido clorhídrico, nítrico y sulfúrico, y serán de color azul los que han de contener el aceite esencial de trementina, ácido fénico, agua de laurel cerezo, bromuro quínico, cloral, cloroformo, calomelanos, yoduro mercurioso, kermes, nitrato argéntico cristalizado, nitrato argéntico fundido, precipitado rojo, resorcina y sulfato esérico. Todos llevarán una etiqueta con el nombre científico y vulgar de la substancia y otra con la tara exacta.

Los papeles sinápicos, epipásticos y las píldoras de Blancard se facilitarán envasados en las cajas y tubos procedentes del Laboratorio central para la venta al público militar.

El tafetán inglés se envolverá en papel de estaño.

Los tapones de corcho se bañarán, antes de usarlos, en parafina fundida.

NÚM. 10

Necessité de désinfecter les réservoirs d'eau potable des navires infectés,
par M. le Dr. T. Yabé, du Japon.

Les maladies inféctieuses qui se déclarent dans les navires sont toujours d'importation terrestre, et vous savez, Messieurs, que cette importation a lieu par une des deux voies suivantes.

I. On s'embarque après avoir contracté sur terre la maladie.

II. L'agent pathogènique est introduit d'abord dans le navire et l'on en est atteint ensuite.

Quand une maladie inféctieuse se présente à bord, il est avant tout de toute nécessité de reconnaitre la voie qu'elle a prise.

Si c'est à la seconde qu'est due la présence de cette maladie infectieuse on constatera ordinairement de nombreux cas à la fois ou dans les cas une succession croissante. Toutefois il est bon d'ajouter qu'il est possible que la même chose se produise á la suite de la première voie.

Ainsi donc, il n'est pas toujours très aisé de se rendre compte de cette voie si utile à savoir purtant,.pour la profilaxie. Par suîte de la condensation de la vie, une maladie infectieuse est bien plus dangcreuse dans les habitations flottantes que sur terre, surtout quand il s'agit de maladies infectieuses dont le virus entre par les voies respiratoires, variole, rougeole, typhus exanthématique, influenza, tuberculose. Qnoique le danger qui résulte de la condensation de la vie sur un espace restreint existe également pour les máladies infectieuses dont l'agent pathogénique entre par la porte du tube digestif, il n'est pas aussi grand que dans les cas de maladies infectieuses dont le virus entre par les voies respiratoires, puisque l'agent pathogénique doit entrer dans le tube digestif directement ou indirectement.

Lorque des cas de maladies infectieuses dónt le virus entre par la porte du tube digestif, se déclarent en nombre sur un bâtiment, le devoir est de rechercher la cause, qui dans ce bâtiment, donne naissance à tous ces cas.

L'influence de l'eau de cale sur l'infection dans les navires était fortement discutée, surtout aprés la venue de la grund wasser, théorie de M. Pettenkofer, et l'on a cru que l'eau de cale jouait dans un vaisseau le même rôle que l'eau souterraine sur terre.

Aujourd'hui la théorie de la contagion par l'eau domine, et on a reconnu que l'eau de cale des bâtiments ne ressemble nullement á l'eau souterraine, et qu'elle est comparable à l'eau des égoûts.

Tandis que sur terre l'eau des puits varie suivant la nappe d'eau souter-

raine, jamais sur un vaisseau les réservoirs n'ont de communication avec l'eau de cale. L'eau potable de ces réservoirs reste donc saine, alors même que l'eau de cale se trouve infectée de microbes pathogéniques. En face de cas de fièvre typhoïde, de choléra, de dysenterie, toute l'attention doit se porter sur l'eau des réservoirs et des filtres d'eau, bien plus par conséquent que sur l'eau de cale.

La construction des bateaux de guerre empêche elle-même la propagation des maladies infectieuses au dedans du bâtiment, car l'imperméabilité des ponts et l'existence d'un grand nombre de compartiments absolument indépendants mettent obstacle à l'extension des microbes pathogéniques. Il y aurait certainement des compartiments qui resteraient sains, même dans un vaisseau ravagé par une maladie infectieuse, et cela surtout dans les bateaux de guerre, construits d'après l'architecture navale moderne, et il ne serait guère facile aux agents pathogéniques se trouvant à la partie supérieure du bâtiment de pénétrer jusqu'a l'eau de cale à travers plusieurs ponts. Cette eau de cale, comme les égoûts bien établis d'une ville, est dans les vaisseau de guerre de type moderne, bien recouverte ou bien enfermée dans les tuyaux. Aussi ne crois-je point que l'eau de cale joue un rôle très important dans la cause des maladies infectieuses sur les navires de guerre.

En 1898, la fièvre typhoïde éclata à bord du vaisseau de guerre de la Marine Impériale du Japon, le *Yamato,* alors à Formose, et 55 hommes, c'est-à-dire à peu près le quart de l'équipage fut atteint. On renvoya alors le *Yamato* au Japon pour y être désinfecté. La première désinfection eut lieu à Nagasaki suivant la méthode ordinaire; désinfection de tous les ponts avec du lait de chaux (1 pour 9) et des autres parties intérieures avec une solution d'acide phénique (5 pour 100); tous les hamacs, les sacs de l'équipage et les autres choses supportant bien de hautes températures, furent passés à l'étuve, tandis que les autres étaient soumises à une solution d'acide phénique, l'eau de cale fut assainie par une addition de chaux et pompée, et enfin l'on vida et nettoya les réservoirs d'eau potable. On isola rigoureusement les hommes atteints et le médecin prescrivit au reste de l'équipage les règles de l'hygiène individuelle.

Bien que cette désinfection du bateau contaminé fut faite avec le plus grand soin, des cas de fièvre typhoïde se déclaraient encore. M. Kimura, Directeur du service de Santé de notre port de guerre de Sasébo, pensa alors que l'on pouvait attribuer la cause de cette fièvre typhoïde à la contamination des réservoirs d'ean potable et que leur vidage et leur nettoyage intérieur n'avaient pas suffi pour les désinfecter parfaitement. Il les fit alors désinfecter au moyen de la vapeur courante des chaudieres du navire. Il a trouvé que la désinfection des tuyaux qui communiquent un réservoir avec autre était insuffisante à la première fois. Grâce à cette opération, la fièvre typhoïde s'éteignait.

Pour parer à la contamination des réservoirs d'eau potable, on imagina lors de la construction du croiseur *Luma*, d'installer un tuyau permettant de conduire la vapeur des chaudières du bâtiment aux réservoirs d'eau potable pour être à même de les désinfccter commodément à l'aide de cette vapeur, quand ils se trouveraient souillés d'agents pathogéniques. C'est là un moyen excellent et très sur et de plus fort aisé pour l'assainissement des bateaux infectés par les maladies inféctieuses dont le virus entre dans le tube digestif par l'eau comme la fièvre typhoïde, le cholèra et la dysenterie,

Dans la marine japonaise, on se servait des baignoires de bain comme étuve pour désinfecter les hamacs et les vêtements contaminés, mais le bureau de la médecine a l'intention aujourd'hui, d'aménager dans les navires, une salle de bains qui puisse servir d'étuve, sur une grande echelle, à l'aide de la vapeur des chaudières du bâtiment.

NÚM. 11

Les hôpitaux militaires de l'île de Cuba et notamment l'hôpital d'Alphonse XIII de la Havane pendant la guerre, *par M. le Dr. Angel de Larra Cerezo, de Madrid.*

De toutes les organisations nécessaires à la vie d'une nombreuse armée en opérations, il en est peu d'aussi compliquées que celles du service sanitaire. L'importance d'un labeur si délicat augmente singulièrement, quand il faut ajouter aux difficultés inhérentes à toute campagne celles d'une dissémination excessive de troupes, d'un climat aussi nuisible pour des soldats en marche que celui des tropiques, puis de grands obstacles dans le transport des malades et des blessés, difficultés auxquelles nous devons ajouter l'insuffisance des logements, même en temps de paix, impossibles à trouver aux époques de guerre, lorsque tous les éléments font défaut, manquent à la fois, par suite des ravages de l'ennemi, et quand on ne peut compter sur la bonne volonté d'une partie des habitants.

Sur un vaste territoire, éloigné de plus de 1.500 lieues de la métropole, où l'on trouve à peine les moyens de subvenir aux besoins d'une armée de 14.000 hommes environ, dont un grand nombre sont déclarés hors de service, dont la majorité est acclimatée, qui occupe des garnisons et fait des services exigeant à peine de légers déplacements, l'arrivée, en un an, à peu près, de 200.000 hommes, dont malheureusement le 50 pour 100 tombaient malades après chaque expedition à la fin du premier ou du second mois de leur débarquement, cette arrivée, disons-nous, devait produire un labeur si colossal, qu'on aurait cru impossible de pouvoir subvenir, pendant ce laps de temps, à des exigences sanitaires si formidables.

Les lignes précédentes sont la synthèse réduite, mais graphiquement exacte de ce qui s'est passè à l'île de Cuba, pendant la guerre causée par l'insurrection actuelle.

Pour donner une idée, ne fût elle qu'approximative, des efforts titaniqueś faits par notre patrie bien-aimée, en faveur de ses enfants et de l'intégrité de son territoire, sous ce rapport comme sous bien d'autres, nous éxposerons tout d'abord et très succinctement l'état des hôpitaux et des établissements sanitaires pour le soldat, qui existaient le 1[er] janvier 1895, c'est-á-dire le mois antérieur á cette campagne, pour qu'on puisse le comparer á ceux qui fonctionnaient à la fin de 1897, et juger ainsi de tout ce qui a été fait et organisé, durant ce laps de temps, dans l'île de Cuba, par le zéle du Corps de Santé militaire, bien que la pluplart des hôpitaux, cliniques et infirmeries de nouvelle création fussent déjà ouverts à la fin de 1895 et pendant toute l'année 1896.

On sait que l'île de Cube qui était divisée auparavant en trois grands départiements: Oriental, Central et Occidental, se compose d'après l'actuelle division administrative de six provinces, à savoir: la Havane, Pinar del Rio, Matanzas, Santa Clara (ou de las Villas), Puerto Principe (ou Camagüey) et Santiago de Cuba (ou région Orientale). Le nombre des corps d'armée a varié plusieurs fois pendant la campagne, ainsi que la répartition des divisions et des brigades qui le formaient, et par suite pour l'exposé des données se rapportant aux hôpitaux, on a toujours utilisé de la division territoriale ordinaire qui, comme c'est logique, n'a pas varié pendant la campagne. Chaque province a un Chef de Santé de la classe des Sous-Inspecteurs (colonel).

I

Les hopitaux militaires dans l'ile de Cuba en général.

Tout ce qui se rapporte au service des hôpitaux, soit par suite du nombre des malades qu'on y soigne, soit à cause des nouvelles installations qui se sont produites depuis le commencement de la campagne, tout est de la plus grande importance.

Il n'éxistait, avant la guerre, que les hôpitaux de la Havane, de Santiago dè Cuba, de Santa Clara et de Puerto Principe, ainsi que neuf infirmeries de régiment dans le reste de l'île, aux endroits où leur installation pour le bon service, et attendu la difficulté des communications, était devenue nécessaire. Bien que ces infirmeries fussent sous la tutelle des régiments qui garnissaient les places, elles avaient des médecins militaires indépendants de ceux des corps d'armée.

En mars et avril 1895 furent crées les hôpitaux et les infirmeries de Bayamo, d'Holgüin et de Placetas; en mai, ceux de Victoria de las Tunas; en juin, ceux de Santiago de las Vegas, Ciego de Avila, Mayarí, Gibara, Trinidad, Nuevitas, Santa Cruz del Sur et Arroyo Blanco; en juillet, ceux de Sancti Spiritus, Manzanillo, Alto Songo et San Luis; en août, ceux de Remedios et Guantánamo; en septembre, ceux de Sagua de Tánamo, Jiguaní, Veguitas et Cauto Embarcadero; en octobre, ceux de Sagua la Grande; en novembre, ceux de Colon; en décembre enfin, ceux de Baracoa et de Firmeza.

Un grand nombre d'hôpitaux et de cliniques, celles-ci dépendantes de ceux-là, ainsi que beaucoup d'infirmeries, furent installés pendant le cours de l'année 1896. On se servit aussi, et dans des proportions considérables, de la plupart des établissements qui existaient antérieurement. On y était contraint, non seulement à cause de l'augmentation énorme du contingent, mais encore par suite de la diffusion de la maladie endémique, sans parler de la plus grande activité imprimée aux opérations militaires durant l'année en question.

Les hôpitaux de Pinar del Río, de Matanzas et de Guanajay commencèrent à recevoir des malades, en janvier; celui de Palma Soriano, en février; ceux de Bahía Honda, Mariel, Marianao, Artemisa et Cárdenas, en juin; ceux de Maniabon et de l'Ingenio (raffinerie) Toledo, en juillet; ceux de Beneficencia et Madera à la Havane, ainsi que ceux de Güines, San José de las Lajas et Viñales, dans le reste de l'île, en août; celui de Moron, en septembre; ceux de Regla et San Ambrosio (lequel avait été fermé antérieurement), dans la capitale en octobre; celui de Hacendados, également à la Havane, en novembre; et finalement ceux de Candelaria et de San Cristobal, en décembre.

On a ouvert aussi, en 1897, un assez grand nombre d'hôpitaux et d'infirmeries, entre autres, ceux d'Isabela, de Sagua y Casilda Trinidad (ce dernier a été augmenté), en mars; de Manicaragua, en février; de Yaguajay, en abril; de Fomente, de Cumanayagua et de Júcaro, en mai; de Cobre, de Tiguabos et de Palmar, en juin.

Dans tous ces hôpitaux, cliniques et infirmeries de nouvelle création et plusieurs autres, jusqu'au nombre de 53, on a réparti, seulement en 1897, une augmentation de 18.374 lits. Pour qu'on se forme une idée approximative de l'augmentation du nombre des lits qui a eu lieu depuis le commencement de la campagne qu'il nous suffise de dire que n'ayant de disponibles que 2.500 lits en février 1895, au début de l'insurrection actuelle, le Corps de Santé militaire en possédait, à Cuba, le 1er janvier de l'année courante, 45.685, tout prêts à recevoir les soldats malades ou blessés.

Le 1er janvier de l'année courante, l'hôpital qui possédait le plus grand nombre de lits était celui de Regla qui en avait 3.600, et qui, en novembre de 1896, pouvait disposer de 5.000. Venaient à la suite Alphonse XIII et

Manzanillo avec 3.000; Beneficencia avec 2.100; Santiago de Cuba et Sancti Spiritus avec 2.000; Ciego de Avila avec 1.700; Cienfuegos et Sagua la Grande avec 1.450; Remedios avec 1.400; Holguin avec 1.300; Madera avec 1.100; Pinar del Rio, Matanzas, Santa Clara, Casilda Trinidad, Isabela de Sagua, Puerto Principe et Bayamo avec 1.000; Marianao, 950; Placetas avec 900; San Antonio de los Baños, Santiago de las Vegas et Guantánamo avec 700; Colón, 600; Morón et Puerto Padre avec 500. Les 5 hôpitaux, les 28 cliniques en dépendant mais situées loin d'eux, ainsi pue les 11 infirmeries restantes n'ont qu'un contingent de lits bien inférieur à 500.

Sur un plan ci joint, véritable carte sanitaire de Cuba, sont consignés en détail aussi bien le nombre de lits disponibles dans chacun de ces établissements, que le chiffre des malades qui y étaient soignés le 1er janvier de l'année courante.

Un plan de la Havane détaille également, dans une gravure à part, le nombre de ses fondations sanitaires.

Dans tous ces centres sanitaires de guérison, on a soigné, pendant toute l'année 1896 intégrale, le 1er semèstre de 1897 et les 10 derniers mois de 1895, près d'un demi million de malades qui se répartissent de cette manière, à compter du 1er mars 1895, puisque l'insurrection actuélle éclata en février de l'année susdite:

En 1895, de mars à décembre	49.485
En 1896, de janvier à décembre	232.714
En 1897, de janvier à juin	201.247

Sur ce nombre d'individus soignés dans les hôpitaux, 3,200 moururent en 1895; 10.610 en 1896, et 3.691 dans le 1er semèstre de 1897, soit un total de 17.501.

Si nous groupons pathologiquement quelles furent les causes de l'entrée de tous les malades dans les hôpitaux, nous observerons que la fièvre jaune figure avec 7.034 dans la période de 1895; 23.580, en 1896 et ..636 dans les premiers six mois de l'année dernière; soit un total de 34.250, dont 11.347 décédèrent pendant toute cette période: 2.777, en 1895; 7.309 en 1896 et 1.261 dans la première moitié de 1897. Les chiffres antérieurs se rapportent uniquement aux hôpitaux militaires, car ainsi que nous le mentionnons dans un autre travail communiqué à ce même Congrès, il faut ajouter les personnes soignées et décédées dans les hôpitaux civils, les campements, les villes et villages sans aucun hôpital, les raffineries, les forts et le maisons particulières.

Comme complément de ces données, et à titre de notice scientifique intéressante, nous transcrivons le mouvement des hommes attaqués par la fièvre jauue, et qui ont succombé, parmi les troupes à Cuba, pendant les 18 dernières années.

ATTAQUÉS

et morts de la fièvre jaune dans les hôpitaux et infirmeries de l'île de Cuba pendant les annès: 1880 jusque le 30 juin 1897.

Attaqués et morts de la fièvre jaune dans les hôpitaux et infirm

ANNÉES	Janvier.		Fevrier.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juil
	A.	M.	A.	M.	A.	M.	A.	M.	A.	M.	A.	M.	A.
1880........	18	4	17	4	25	7	65	30	61	18	259	88	384
1881........	6	4	4	1	10	3	4	4	7	4	54	27	252
1882........	6	0	3	1	4	2	10	4	130	49	347	85	270
1883........	18	8	32	10	55	1	56	32	155	71	298	154	417
1884........	7	5	7	2	22	7	36	19	64	27	90	30	108
1885........	5	3	2	2	1	1	3	2	6	4	2	2	40
1886........	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	1	27
1887........	8	3	8	2	13	4	30	11	50	18	120	30	175
1888........	9	5	12	4	19	11	55	22	60	22	134	25	209
1889........	14	13	13	3	13	2	22	4	26	8	77	23	104
1890........	7	2	11	2	10	3	26	8	70	15	151	32	188
1891........	15	6	16	8	8	3	5	1	12	3	104	28	243
1892........	97	9	16	4	4	1	14	2	91	1	39	3	76
1893........	7	1	1	0	11	2	19	4	62	20	73	18	93
1894........	15	3	11	4	8	1	11	1	44	17	35	17	252
1895........	25	9	26	10	56	14	68	27	170	39	320	145	849
1896........	491	190	245	129	324	85	241	94	554	167	1151	485	3594
1897........	927	276	324	83	318	106	508	130	814	228	1745	438	

…lle de Cuba pendant les annès: 1880 jusque le 30 juin 1897.

…ût.	Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		TOTAUX		Proportion par 100.
M.	A.	M.	A.	M.	A.	M.	A.	M.	A.	M.	
84	205	39	62	32	16	8	22	10	1470	558	37'95
9	209	41	115	8	25	3	22	8	728	179	22'89
34	85	33	81	45	80	32	39	16	1157	377	32'58
86	17	14	32	12	18	11	10	9	1235	560	45'34
36	25	13	8	4	4	0	6	4	459	204	44'44
21	25	15	6	3	4	0	2	1	120	66	55'00
9	30	15	14	4	7	1	6	1	130	35	26'92
31	55	22	36	12	29	9	20	8	623	208	33'38
64	123	44	73	17	54	17	14	4	991	288	27'07
30	34	10	6	4	21	6	8	4	437	120	27'33
32	20	12	19	9	17	7	6	2	704	166	23'57
43	135	35	83	14	49	11	24	7	883	222	25'14
16	73	10	51	18	52	17	19	3	457	101	22'10
17	39	8	27	10	17	4	18	6	506	123	30'29
42	160	64	116	33	46	13	49	18	859	282	32'82
428	1004	430	1686	537	1319	455	950	348	7085	2796	39'46
1154	3316	835	3716	1258	4419	1336	3328	622	23580	7309	30'99
									4636	1261	27'20

Les blessés, soignés dans les hôpitaux, s'élevèrent à 11.902; en 1895, il y en eut 1.989; en 1896, 7.270; et en 1897, 2.643. Il en mourut 363, en 1896 et 160 de janvier à juin 1897.

Si nous faisons le bilan des morts sur le champ de bataille, pendant toute la campagne, et des décédés daus les hôpitaux par suite de toutes les maladies et blessures, il résultera que jusqu'au mois d'avril de l'année dernière, il y eut 22.497 décès qui correspondent, comme il suit, à chaque année:

1895 (de mars à décembre)........................	4.360
1896 (de janvier à décembre).....................	14.808
1897 (de janvier à mai)...........................	3.240

Du paludisme, de la dyssenterie. de la fièvre typhoïde et de la tuberculose, on ne peut en établir des chiffres absolument précis, quoiqu'il existe des données aproximatives sur les malades qui se représentent si fréquemment, en exceptuant néanmoins ceux du 2^me^ semestre de 1896, et du 1^er^ semestre de 1897. Dans le cours de ces deux années, il eut 79.552 invasions de paludisme, dont l'intensité contraignit les soldats qui en souffraient à entrer dans les hôpitaux, car on comptait, en outre plusieurs milliers de ces malheureux, attaqués, dans le Corps d'armée de fièvres intermittentes qui ne pénétrèrent dans aucun établissement nosocomial, 33.402 paludiques appartiennent au 2^me^ semestre de 1896, et 46.150 au 1^er^ semestre de 1897; 209 décédèrent dans ce dernier semestre et 306 dans l'autre (1).

Pendant la première période mentionnée, 3.193 maladee de la dysenterie entrèrent à l'hôpital, et il y eut 351 décès, tandis que durant la deuxième on compta 4 200 attapués dont 461 moururent.

La fièvre tiphoïde occasiona 2.903 invasions et 576 décès; 1.528 et 366 respectivement appartenaient au premier sémestre, et au deuxième 1.374 et 210.

La tuberculose enfin donna les chiffres suivants: 180 morts de juillet à décembre 1896, et 119 de janvier à juin 1897; 1.329 malades, pendant le premier temps, et le second, c'est-à-dire, en joint, 2.281 tuberculeux dont 299 décédèrent.

Finalement, pour calculer les dépenses subies par le Trésor durant les trois années comprises entre février 1895 et mars 1897, uniquement au point de vue des hospitalisations, nous allons en consigner le taux approximatif, pendant l'époque indiquée; on devra faire attention que pour chaque hospitalisé, la dépense ne fut jamais moindre, terme moyen, d'un duro (5 fr.) à

---

(1) A la fin de ce Memoire on trouvera plusieurs cartes avec la distribution géographique des principales maladies; deux figures de distribution topographique des blessures et un cadre du nombre de morts et de malades soignés pendant l'année 1895, dans tous les regiments, bataillons, etc.; graphiques comparatifs, etc.

un et demi, souvent un peu plus, et payé en or, sans compter comme on sait, les frais du personnel technique, ni tous autres d'un caractère analogue qui sont soldés d'après différents chapitres du budget.

Calculant à 900.000 (chiffre rond) les hospitalisations échues, en faveur des soldats malades, en 1895, et celles qui figurent dans la statistique de 1896 s'élevant à 3.680.241; celles, en outre, de l'année qui vient de terminer, dépassant de beaucoup le nombre des antérieures, puis y additionnant les 750.000 du premier trimestre de l'année courante, on peut estimer à plus de neuf millons les hospitalisations payées par le Trésor espagnol, depuis le commencement de la campagne.

Si le tableau que nous venons d'exposer laisse voir quelles sommes exorbitantes de numéraire il a fallu débourser, ne sont elles pas également colossales, sous le point de vue de l'organisation celles qu'exigeaient leur haute importance de la part des autorités suprêmes de l'armée, aussi bien que des corps de Santé militaire, dont les membres voyaient constamment dans les hôpitaux un nombre écrasant de malades, et qui étaient obligés de faire le premier pansement d'un plus grand nombre encore, au milieu du fracas des combats et avec des marches si péniblement continuelles qu'on ne saurait assurément en trouver aucunes de semblables dans l'histoire contemporaine des campagnes!

Les envois de médicaments reçus de la Péninsule, depuis le commencement de la campagne, et à destination des hôpitaux militaires furent énormes.

Dans le chapitre du matériel sanitaire, figure aussi une grande quantité d'objets achetés, les uns, sur le Continent américain et en Europe, et les autres, envoyés, directement du Parc central de Santé militaire de Madrid.

Celui-ci expédia 14 voitures, dont l'une est le modèle appelé du Comité supérieur facultatif, et les 13 autres de Lohner modifié, qui sont aujourd'hui le type accepté par l'armée espagnole; 42 cofrets de chirurgie; 42 hâvre-sacs d'ambulance; 26 longes sanitaires de croupe et 178 réserves de chtrurgie.

Les poches à pansement provinrent indistinctement du Laboratoire central de médicaments et du Parc. Le premier de ces établissements en expédia environ 189.000 (chiffres ronds), et le Parc 3.140 du vieux modèle récemment adopté. Les civières ou brancards que les bataillons en campagne reçurent pendant l'espace de temps compris entre les derniers jours de février 1895 et mars 1897, s'élevèrent à presque un millier.

L'arsenal chirurgical des hôpitaux militaires a été splendidement pourvu pendant la campagne, ceux de premier ordre surtout, et notamment celui d'Alphonse XIII. On leur a fourni un matériel neuf et complet qui permet aux chirurgiens militaires de pratiquer les opérations les plus graves et hardies avec les plus grands ménagements aséptiques, et d'utiliser l'instrumental le plus moderne et le mieux perfectionné.

La statistique hautement favorable que présentent plusieurs hôpitaux de l'île, et celui d'Alphonse XIII, plus spécialment, nous donne la meilleure preuve des excellentes conditions dans lesquelles a lieu l'intervention opératoire à l'armée de la Grande Antille.

Il est fort important de faire remarquer qu'indépendamment des chiffres déjà citées, les 100 et plus de bataillons et escadrons expéditionnaires portaient avee eux le matériel sanitaire de leurs fournitures règlamentaires.

Dans l'impossibilité où nous sommes de citer en détail tout le matériel scientifique des hôpitaux, expédié par le Parc depuis le commencement de la guerre, nous allons dire ce qui a été envoyé et commandé, seulement pendant les six derniers mois, du moins quant aux objets les plus intéressants: 600 et tant de seringues Pravaz; 500 lancettes; 850 pinces Fergusson, Péant, Collin, etc., à ligature, hémostatiques, pharyngiennes, á pansements, etc.; 4.500 sondes et bougies de plusieurs diamètres et pour diverses applications; 800 seringues de tous les systèmes et de toutes les grandeurs, pour les injections et pansements; 300 poires en caoutchouc, pour injections; 500 irrigateurs Daviduon, à deux robinets, etc.

Parmi les appareils et les bandages, sans compter ceux qui ont été expédiés par le Laboratoire Central, il y a eu: 1.850 pour fractures, bandes en escayolle et en gomme de Peaster et Martin; 1.410 férules élastiques, en fil de fer et en bois; 250 gouttières; 75 arcs de fracture; 40 appareils à extension et à contre-extension, système Gariel et Levis; 16.000 bandages préparés et triangulaires; 25.000 globes de bande et 20.000 compresses en gaze, etcetera, etc. Plusieurs milliers de flacons et de bobines en catgut, en fil d'argent et en soie phéniquée; de mètres de tube de drainage et de Faucher, etc.; de cylindres de sparadrap, et tout ce qui constitue, enfin, le matériel le plus complet pour les pansements, pour les opérations de chirurgie et pour les instruments à recherches diagnostiques. Il y avait, en outre, plus de 2.500 bistouris, scies, aiguilles (à injections sous-cutanées, à ponction d'hydrocèle, à foyers purulents, à suture, etc.), et un grand nombre d'appareils de Esmarch, de batteries portatives combinées pour les courants galvaniques et faridiques, des curettes tranchantes de Volkmunn, de scarificateurs, porte-caustiques. ciseaux, baignoires, casquettes et vessies pour la glace; de ventouses, de pulvérisateurs et de pinceaux.

Les boîtes à amputacions, à opération des yeux, des fossses nasales, des oreilles, de la bouche, de lithotritie, des organes génito-urinaires, de trachéotomie et d'autopsie, s'élèvent à plus de 100, et il y a á peu près autant de laryngoscopes, otoscopes, spéculums rectaux, etc., sans compter plus de 100 stétoscopes de plusieurs systèmes et 1.525 thermomètres cliniques. Nous renonçons à faire une plus longue énumération, celle-ci resultant deja trop prolixe.

Sous le second rapport, concernant les produits pharmaceutiques, en-

voyès par le Laboratoire Central de Santé militaire de Madrid, il faut remarquer, aussi, combien les sommes allouées au service pharmaceutique des hôpitaux militaires de l'Ile sont considérables.

Ce n'est pas ici, car nous ne pouvons compter avec l'espace suffisant; que nous allons détailler toutes ces sommes; nous présenterons, néanmoins, quelques chiffres, pour faire voir la proportion énorme atteinte par plusieurs envois, et l'économie considérable que le Laboratoire de Santé Militaire a procuré au Trésor.

Les sels au quinquina sont classées au premier rang, pour des sommes vraiment fabuleuses: 11.887 kilogrammes de toutes sortes de sels, répartis de la manière suivante: 6.400 de sulfate basique; 4.725 de sulfate neutre; 312 de bromure; 280 de valérianate; 100 de salicilate; 30 de lactate; 25 de chlorhydrate et 15 de citrate ferrique-quinique.

Il faut encore ajouter à ces sels 6.950 autres kilogrammes d'écorce de quinquina et 950 d'extrait au quinquina.

Les sels de soude, de magnésie, de potasse et de chaux ont été également expédiés à Cuba, par tonnes: 63.200 kilogrammes de sulfate de soude; 85.100 d'hypochlorite de chaux; 15.500 de sulfate de magnésie; 8.500 de bicarbonate de soude; 850 de sulfure potassique, et 1.650 du chlorate de cette même base.

Les sels de bismuth y sont aussi en proportion considérable: 4.500 kilogrammes de sous-nitrate; 2.625 de salicilate; 910 de benzoate de souoe; 1.060 de bromure sodique et potasique; 6.500 de phosphate de chaux et 220 de magnésie calcinée.

L'emploi des calmants a exigé l'envoi d'un grand nombre de kilogrammes d'opiacés. Plus de 400 kilogrammes d'opium brut, d'extrait d'opium et de poudre de cynoglose ont été reçus dans l'Ile; et, en plus, 51 kilogrammes de sels de morphine.

Parmi les produits antiséptiques, il y a, en premier lieu, 28.900 kilogrammes d'acide phénique, dont une partie à l'état cristallisé et l'autre à l'état liquide; 4.450 d'acide borique; 110 d'acide tymique; 1.400 de chlorure mercuriel, (qui représentent, dissous à l'un et à deux par 1.000, un million de litres d'eau sublimée); 560 de calomel; 300 de précipité blanc; 200 de chlorure de zinc fondu; d'iodoforme, 2.370; de naphtol et de naphtaline, 680· 166 de nitrate d'argent; 950 de salol; 90 de resorcine; 1.300 de benzo-naphtol; 30 d'aristol, et ainsi de suite.

On peut citer d'autres produits; 6.300 kilogrammes d'huile de foie de morue; 3.500 d'huile d'essence de térebenthine et 2.530 d'huile de ricin; 1.730 de camphre; 6.220 d'acide citrique et 1.950 d'acide tartarique; 1.126 d'iode et d'iodure potassique; 800 de baume de Fioraventi; 700 d'antipyrine; 20 d'antifébrine; 130 de caféine et de son citrate; 1.030 de chlorophorme; 270 de chloral hydraté; 110 d'ergotine; 239 de pepsine et de pancréatine; 720

d'ipécacuanha; 350 de rhubarbe; 910 d'héther sulfurique; 225 de collodium; 45 de sulfonal; 15 de terpinol et 125 de diurétino.

Le Laboratoire a préparé, emballé et expédié 571 kilogrammes de dragées et de granules. Pour faire comprendre l'importance du travail d'une dosification exacte, exigée par cette formule pharmaceutique si délicate, il nous suffit de faire remarquer que le poids énoncé représente plus de 25 millons de granules.

Nous ne parlons pas d'un grand nombre n'autres produits, pour les raisons qui ont été dites au commencement, mais il convient de ne pas oublier, le labeur qu'en suppose la préparation: 105.700 feuilles à sinapismes et 16.000 et plus de mètres de sparadrap de tapsia, de cantharides et d'agglutinant.

Pour en finir, lisez le matériel à pansements antiséptiques, convenablement envassé, qui a été reçu dans les hôpitaux milttaires et au Parc de Santé militaire de la Havane: 66.070 kilogrammes de coton phéniqué ou hydrophile, dont on peut calculer le volume, attendu le poid infime du produit, 545.100 mètres de gaze stérilisée, boratée, chloro-mercúrique, iodophormique, phéniquée, etc.

Nous ne devons pas oublier que, outre les chiffres énormes vérifiés directement, aussi bien par le Parc de Santé de l'Ile, que par la Succursale du Laboratoire et plusieurs autres hôpitaux, on a acquis, encore, dans les cas urgents, un grand nombre de médicaments et de produits.

Le total des envois faits, depuis quelques mois avant le commencement de la guerre, époque où notre service fut inauguré, jusqu'à la fin de janvier 1898, s'élève à plus d'un millon et demi kilogrammes, évalués à *pesetas* 3.059.456. Attendu que ces produits achetés dans l'île, aux prix établis antérieurement, c'est-à-dire sans les surcharger dans les proportions que les contingences de la guerre exigent, auraient coûté 8.826.248 *pesetas*, le Trésor a epargné, rien que par ce service, la somme importante de 5.766.792 francs. Il était en outre garanti d'une préparation excellente de la part du Laboratoire, dans le premier cas. Dans le second cas, il était sûr de la pureté des produits, car les acquisitions faites chez les negociants en drogues étaient scrupuleusement mises à l'essai, dans les départements d'analyse de l'Établissement pour en vérifier la pureté.

Les ambulances de Santé militaire établies peu de temps après le commencement de la campagne ont donné d'excellents résultats.

Ce n'est pas ici la place d'exposer les services qu'elles ont rendus dans les lieux, témoins du développement des opérations. Les mauvaises conditions du terrain, le petit nombre de voies de communication qui existent dans un pays où l'exubérance de la végétation obstrue à chaque pas les chemins à peine terminés, ont empêchés que l'important service des ambulances se fît avec la régularité voulue.

En revanche, outre que ces servicesont été utilisé, comme complémentaires de celui des hôpitaux, aussi bien pour y transporter les malades, de même que les inutiles et les rapatriés, le Trésor public en bénéficia largement sur les lignes militaires de Mariel-Majana, et même du Júcaro à Moron, non moins que dans les principales garnisons, où ce service, confié primitivement à des entreprises de voitures fût remis postérieurement aux ambulances. On obtint par leur entremise des économies véritablement importantes et l'on pu comme c'est fort logique quand il s'agit de voitures *ad hoc* transférer les malades dans de bien meilleures conditions.

Outre les 3 ou 4 voitures, construites dans l'île de Cuba pour ce service, outre quelques autres, donation de la Croix Rouge, on a envoyé, de la Péninsule, 13 véhicules du système Lohner modifié et utilisés de la même façon que dans la Métropole. Il y a donc chez les insulaires une trentaine de voitures, affectées au transport des malades à la Havane, à Santiago de Cuba, Matanzas, Santa Clara, Manzanillo, Sagua la Grande, Trinidad y Cienfuegos. On a retiré dernièrement les voitures qui avaient été si utiles et si profitables en 1896 et le commencement de 1897, sur la ligne militaire de Mariel-Majana.

Pour donner une idée du nombre des malades transportés dans ces voitures, il suffira de dire qu'en un seul mois, la section de la Havane transféra 3.855 individus, pendant le jour, et 1.648, la nuit. Durant les dix premiers mois que fonctionna ce service à Cuba il y eut, terme moyen et quotidiennement, de 6 à 8 voitures qui transportèrent, depuis les lignes des chemins de fer et depuis les quais de débarquement jusqu'aux hôpitaux, et depuis les hôpitaux jusqu'aux dépôts de convalescents, d'inutiles ou de rapatriés, 25.855 militaires, le jour, et 10.464 la nuif. Les services rendus s'élevèrent à 2.976, pendant la première période et à 1.251 dans la deuxième. Si nous calculons les sommes qui furent soldées antérieurement pour ces services, nous observerons que l'économie qui en resulte en faveur du Trésor, après avoir couvert les frais de la Section, atteint le chiffre de 13.647 *duros,* total qui n'est pas à dédaigner, et qui donne une idée des avantages procurés, parmi beaucoup d'autres, par la Section des ambulances de Santé militaire, sous le commandement du Sous-Inspecteur, médecin de 1re classe, M. Justo Martínez y Martínez.

Tout ce qui a rapport à la translation des malades par mer a été également l'objet de la solicitude des autorités miliitaires aussi bien de l'île de Cuba que de la part du Ministère de la Guerre.

Les lignes de vapeurs interinsulaires, aussi bien sur la côte Nord, depuis l'Occident, sur des bâtiments de peu de jaugeage et surtout sur le vapeur *Triton*, de triste mémoire, que depuis l'Orient jusqu'a l'Havane, et tous le long de la côte du Sud, jusqu'à Batabanó, d'où le chemin de fer transportait, en fort peu de temps, les malades à la capitale de la Grande Antille,

plusieurs milliers de malades et de blessés qui souvent ont été évacués, par mer, d'uu hôpital à l'autre, avec assez de régularité.

Le retour à la Métropole des soldats inutiles ou malades a été surtout un sujet d'étude de la part des personnes compétentes à qui il appartenait de résoudre de tels problêmes. Non contentes d'utiliser, à cet effet, les magnifiques vapeurs de la Compagnie Trasatlantique espagnole, elles organisèrent, ces derniers temps, un service complet de navires-hépitaux, aptes à cęt usage et auxquels ont été destinés des groupe de médecins, appartenant, tous, au Corps de Santé militaire. Chaque groupe se compose d'un Sous-Inspecteurmédecin de 1re clase, en qualité de Directeur; d'un autre de 2me, chef des services, de 4 médecins-majors, chef de clinique, de 2 médecins seconds pour les gardes, et d'un pharmacien-major, ainsi que d'un autre 2me, comme chef et auxiliaire respectivement de la pharmacie.

Des trois trasatlantiques mis en état, pour le moment, dans ce but, l'*Alicante*, le *Monserrat* et le *Saint Ignace de Loyolá*, le premier et le dernier se consacreront exclusivement à ce service, et feront un ou deux voyages mensuels.

Pour donner une idée qui démontre que pas un detail des travaux nécessaires à l'aménagement d'un navire de cette espèce n'a été oublié, nous citerons les réformes introduites dans le dernier des vapeurs mentionnés pour le transformer en vaisseau-hôpital.

Il se composera de 4 salles; les deux premières sur les entreponts à la proue de la section des machines; la 3me sur celui qui est à la poupe de la dite section, et la 4me sur la dunette à l'extrémité de la poupe. Chacune de ces salles possèdera, terme moyen, 96 lits qui seront disposés de deux en deux en hauteur, et par groupes de 4 à 8. On veillera à ce que chaque lit ait libre une de ses extremités et un de ses côtés; on le placera dans la direction de l'axe du bâtiment pour que les roulis, qui sont les plus grands, ne fassent pas osciler les malades de la tête aux pieds. Les couchettes réunissent toutes les conditions de bien être. On peut les démonter aisément, et, ainsi que la plupart des locaux, elles sont peintes en blanc, afin qu'on puisse mieux s'apercevoir de leur état de propreté et procéder à leur désinfection avec plus de soin. Tous les utensiles complémentaires, lavabos, placards, tables pliantes, bancs, crachoirs, pots de chambre, etc., etc., seront en métal ou d'une matière facile à nettoyer.

Outre les 4 salles générales dont il est question, ce Transport-hôpital en possède 4 autres isolées qui réuniront un ensemble de 78 lits, afin de séparer les malades les plus graves ainsi que ceux qui exigeraient un traitement spécial ou l'isolement. Il y aura également 4 cabines indépendantes pour les hommes ayant des fractures, des blessures graves ou pour les opérés qui seront sur une litière en hauteur et deux seulement dans chaque cabine.

Sur tous les planchers du navire, on fera en sorte qu'il n'y ait aucun

obstacle, excepté ceux qui sont indispensables pour le service. On obtiendra l'aérage naturel au moyen des écoutilles à tuyaux, et l'artificiel par des pompes aspirant l'air, mues par l'électricité ou la vapeur. L'éclairage sera naturel ou avec des lampes électriques.

Le bâtiment portera 4 baignoires pour les bains généraux et celles qui seront nécessaires pour les bains locaux.

Les inodores principaux, avec une eau courante, seront placés sur le tillac, et, dans l'intérieur des salles, il y en aura un nombre suffisant pour les malades graves.

Pour la purification de l'eau, on posera deux filtres à bougies de porcelaine d'amiante, chacun de 15 éléments de pression et qui fourniront trois litres de liquide par minute.

Sur le tillac se trouve une étuve à désinfection du système Geneste & Herscher.

Dans un des salons de cette partie du vaisseau on a établi la salle des examens des malades. Afin d'en faire la répartition à leur débarquement, cette salle sera pourvue de tout le matériel technique réglementaire.

On possède aussi, comme c'est naturel, une civière articulée pour pratiquer les opération jugées nécessaires, ainsi que des chaises mobiles *ad hoc* pour les malades, et également tous les instruments propres á ces opérations, non moins qu'à l'examen diagnostique, aux autopsies et, en général, tout le matériel et documents dont a besoin un hôpital complet, le tout augmenté de ce qu'exigent les conditions spéciales d'un établissement flottant.

La pharmacie est située à l'entre-pont à égale distance de toutes les salles, et se trouve pourvue de tout ce qui est nécessaire à un établissement modèlé à ce but d'humanité.

Un plan ci-joint reproduit graphiquement les dispositions excellentes de ces navires-hôpitaux, qui peuvent contenir 500 malades *au minimum*, ce qui permet à l'armée espagnole de posseder un service de ce genre aussi parfait que les plus parfaits du monde, dont la création est due à l'actuel Ministre de la Guerre Son Exc. le Général Correa, secondé par Son Excellence l'Inspecteur B. Gallego Saceda, Chef de la Section de Santé Militaire de ce Ministère.

II

L'hopital militaire d'Alphonse XIII à la Havane.

Beaucoup de considérations se présentent à notre esprit pour nous justifier de ce que nous consacrions la plus grande partie du travail actuel à l'hôpital militaire d'Alphonse XIII. Si le résumé général que nous venons d'exposer est intéressant pour donner une idée approximative de l'état et

du mouvement sanitaire de nos troupes dans l'île de Cuba, en revanche, la revue détaillée de l'hôpital d'Alphonse XIII synthétise les éléments et les soins dévoués du Corps de Santé militaire à l'égard de la santé du soldat, aussi bien dans l'ordre médical, en général; que dans celui qui se rapporte aux blessés, et conséquement à la chirurgie opératoire.

En réalité, il existe peu d'hôpitaux militaires, au monde, où il y ait eu, dans l'espace de deux ans, un plus grand mouvement de malades qu'à celui de la Havane.

Son orientation, sa grande contenance, la perfection de ses services, le nombre immense des malades soignés et la somme considérable d'opérations chirurgicales qui y ont été pratiquées doivent le faire figurer à une place préeminente dans l'histoire sanitaire, non seulement des grandes campagnes mais encore duns celles des centres nosocomieux, en général.

A deux kilomètres, et un peu plus; de l'enceinte de la Havane, sur un monticule qui domine le beau panorama de cette ville ainsi que ses alentours, sa rade et l'immensité de la mer *Caribe*, se trouve instalé l'hôpital d'Alphonse XIII, entre l'ancien château du Prince et l'édifice de la Pyrotechnié.

Ouvert à la fin de l'añnée 1895, sous le nom d'hôpital du Prince, Son Exc. le maréchal Arsenio Martinez Campos étant Général en Chef de l'armée de Cuba, et Chef de Santé Militaire Son Exc M. .Pedro Peñuelas, Inspecteur de 2e classe, il fut augmenté considérablement par Son Excellence M. Cesáreo Fernández de Losada, Inspecteur de 1re classe, qui donna à l'hôpital la capacité voulue et on le baptisa du nom d'Alphonse XIII.

La direction de l'établissement fut confiée au Sous-Inspecteur médecin de 1re classe M. Juan Merino Aguinaga, qui est resté à la tête de cet hôpital, jusqu'à la fin du mois actuel. Sous son commandement, il a été opéré de grandes et remarquables améliorations, les unes ayant eu lieu, lorsque les autorités déjà mentionnées, gouvernaient l'île, les autres, quand la Sous-Inspection de la Santé Militaire de l'île était dévolue à l'Inspecteur de 2me classe, Son Exc. Cristóbal Mas; beaucoup eurent lieu pendant la période où Son Exc. M. Valeriano Weyler a été Capitaine général de la Grande Antille.

Les plans du vaste hôpital qui occupe près d'un demi kilomètre carré furent faits d'abord par le Colonel du Génie, M. Lino Sánchez, qui ébaucha un avant projet d'hôpital pour 500 lits, projet amplifié plus tard par le Commandant de ce même Corps, M. Félix Cabello. qui dirigea les travaux et a continué longuement à opérer des améliorations ainsi que de nouvelles constructions faites dans l'établissement.

Il suffira de faire observer que cette fondation se compose de 100 bâtiments; de diverses grandeurs, pour qu'on en comprenne la vaste étendue et les compiications de son fonctionnement.

Les constructions destinées aux salles peuvent le répartir, comme il suit, à la fin de 1897:

Salles pour les officiers, 4. l'une d'elles, au moins, pour les blessés et une autre pour ceux qui sont attaqués de la fièvre jaune.

Aux malades de médecine et de chirurgie, y compris les blessès et les spécialités, il a été destiné environ 50 cliniques, de celles ci 23 portent chacune un numéro de ceux qui sont compris dans ce nombre, 12 autres sont désignées par des lettres, depuis l'A jusqu'a L, et une dernière, sans aucune indication, réservée aux détenus.

Le département des infectieux, convenablement isolé, se compose de 12 baraques. avec leur cuisine, et d'un pavillon habité par un des médecins de garde.

Il existe, comme c'est logique, pour les divers services d'un hôpital de ce genre, un grand nombre d'édifices qui, tous, sont isolés; citons, en premier lieu la salle d'opérations, parfaitement aseptique et bien pourvue du matériel chirurgical qui se renouvelle aussi fréquemment que l'exigent les progrès de la chirurgie et le nombre énorme d'opérations qu'on y pratique.

Le pavillon octagonal destiné à la médication hydrothérapique, est aussi fort complet instalée au centre d'une des grandes plate-formes qu'il y a dans l'établissement.

La pharmacie occupe un vaste pavillon avec plusieurs accessoires et elle possède les principaux éléments nécessaires, que lui fournit le Dépôt succursal de médicaments, lequel a deux dépôts dans la capitale de l'île, et elle tire, en grande partie, ses approvisionnements du laboratoire central de Madrid. Elle acquiert également beaucoup de ses produits directement et d'après les besoins du servtce.

La magnifique étuve de désinfection fonctionne constamment; on a établi un département par la vapeur, pour le blanchissage et repassage du linge indépendant d'une autre baraque, destinée aux vêtements des hommes qui entrent à l'hôpital. On y reçoit tout l'équipement des soldats qui sont admis dans l'établissement; on garde leurs armes, et on envoie le reste, pour le désinfecter et le laver, au département auquel cela correspond.

Une superbe cuisine à vapeur, parfaitement montée, siège dans un des plus vastes pavillons, construit à cet effet, et qui répond bien aux grandes nécessités d'un hôpital où l'on a soigné journellement, pendant deux ans, de deux à trois mille malades.

La Direction, les bureaux et les pavillons du Directeur et du Chef des services, résident dans un autre édifice; l'Administration militaire en occupe deux plus petits, et il y en a 4 ou 5 destinés aux pavillons des Chefs, des Officiers-médecins. des Aides et du peronnel subalterne.

Les sanitaires et les infirmiers ont 4 ou 5 dortoirs, également isolés; les chinois sont logés dans un département écarté à une des extrémités de l'hôpital.

On a confié aux Sœurs de la Charité le service propre de leur institution,

et elles demeurent dans un joli pavillon, situé près de la svelte et élégante chapelle qui se dresse au milieu de la Grande Place centrale.

Les baraques énumérées sont completées par celle de l'Officier-médecin de garde, pour les examens d'entrée et l'inscripcion des nouveaux venus; par deux corps de garde, l'un pour le personnel de Santé militaire et l'autre pour les soldats destinés à la surveillance des détenus; une autre est réservée à la section des sapeurs pompiers; plusieurs sont destinées aux conciergeries, aux latrines indépendantes de celles du service des malades qui se trouvent dans chaque salle; d'autres sont affectées aux magasins d'effets, aux garde-manger et au dépôt de cadavres.

La baraque en fer qui figure sur le plan fut mise à l'essai pendant quelque temps, en 1886, mais elle fut repoussée, parce qu'elle ne rénnissait, en aucune façon des conditions acceptables dans un climat comme celui de l'île de Cuba.

Adossée à l'hòpital, mais avec une entière indépendance on remarque la section des Invalides qui se compose de six baraques.

Le système d'égoûts réunit les conditions compatibles avec l'endroit où se dresse l'hôpital. On a aprouvé dernièrement le budget, tendant à compléter les travaux nécessaires pour procurer á l'établissement l'écoulement le plus parfait des eaux fécales.

Il possède, en outre, une abondante provision d'eaux excellentes, dont la distribution se fait au moyen de deux beaux réservoirs métalliques et d'une machine à vapeur qui élève les eaux à la hauteur de la colline où était situé l'ancien campement du Prince; il y a aussi un grand nombre de fontaines réparties sur toute la surface qu'occupe l'hôpital; il existe aussi deux citernes pour le cas où des circonstances extraordinaires obligeraient à les utiliser.

Quant à l'éclairage, on a installé dans l'édifice immédiat la Pyrotechnie, une fabrique de lumière électrique qui fournit le fluide à plusieurs centaines de lampes, éclairant les salles ainsi que le reste des édifices; le fluide parvient aussi à de grands globes à arc voltaïque qui répandent leur éclat sur les places, les rues, le chemin qui donne accès à l'hôpital, et, enfin sur le périmètre de ce dernier.

Le plan à la fin de ce Mémoire, comprend, l'hopital dans son ensemble, et permet d'embrasser, d'un seul coup d'œil, tous les détails que nous venons de spécifier.

***

Un travail du genre de celui-ci ne prête guère á de minutieux details ni à de longues considérations, d'un coté, la hâte avec laquelle il a été écrit, d'un autre, les exigences réglementaires de semblables Congrès.

Les lacunes, provenant de ces deux circonstances, seront, par bonheur,

largement comblées par des données statistiques scrupuleusement recueillies, qui suffisent, à elles seules, pour faire voir les immenses services rendus à l'armée espagnole par l'hôpital Alphonse XIII, dans lequel on a soigné, pendant deux ans plus de 80.000 malades, et où l'on a pratiqué près d'un millier d'opérations chirurgicales, y compris celles qui ont été faites pendant les deux premiers mois de l'année actuelle. 4.000 attaqués de la fièvre jaune, 2.000 infectés d'autres maladies, 3.000 blessés et 7.000 de chirurgie générale, donnent une idée bien approximative du travail infini, des efforts, de la somme d'activité intellectuelle que le personnel des Chefs et des Officiers de Santé Militaire a du déployer pour bien remplir sa mision dans cet hôpital, comme dans tous les hôpitaux de l'île.

Nous avons posé, en général, dans un des chapîtres qui précèdent, des chiffres à l'égard de tous les hôpitaux de l'île, sans entrer dans des détails. Cette statistique partielle est développée dans un autre Mémoire, lu devant la Section de Démographie de ce Congrès. Nous allons nous occuper plus longuement du mouvement des cliniques, de la mortalité et des assistances, observés dans cet hôpital, depuis sa fondation jusqu'au 1er janvier de l'année actuelle, c'est-à-dire pendant deux années complètes.

Dans la première année (1896), le nombre total des malades soignés a été de 36.202, parmi lesquels 35.474 étaient entrés pendant cette même année; et seulement les autres 728 provenaient de l'année antérieure.

C'est au mois d'Octobre que les entrées ont été le plus nombreuses; il y en a eu 4.611; ensuite, au mois d'août, 4.576; en novembre, 3.943 et en juillet, 3.740.

Le nombre de malades reçu a été moindre pendant le mois de février, 1.343; janvier, 1.525 et avril, 1.916.

Le mouvement mensuel de chacun des autres mois a oscillé entre 2.000 et 3.000. Le chiffre des malades guéris s'est élevé à 32.420 et la mortalité absolue a été de 1 491. Quant aux morts, ils ont été plus nombreux au mois d'août, 314; en octobre, 219 et en novembre, 181.

Les quatre premiers mois de l'année, seulement ont atteint des chiffres inférieurs à 50; ils accusent, respectivement 41, 40, 39 et 44 décès. Il restait, le 31 décembre de cette année, 2.288 malades.

Si nous classons les principales causes pathologiques observées dans cet hôpital, pendant l'annee en question, nous verrons, parmi celles qui y sont entrés, 21.731 pour lamédecine en général, 4.154 pour la chiruugie, 2.809 soufrant de maladies vénériennes; 2.391 blessés, 2.201 attaqués de la fièvre jaune; 1.290 de maladies cutanées et 600 autres pris de maladies infectieuses, excepté de la fièvre jaune, dont il est parlé ci-dessus. La mortalité, pendant l'année, est subdivisée de la manière suivante: 710 sont morts de la fièvre jaune; 618 de toute les autres maladies concernant la médecine en général; 86 des maladies infectieuses, sans compter la fièvre jaune; 72 à la suite de

blessures, et 8 malades appartenant à la chirurgie. Les autres groupes pathologiques n'ont causé aucun décès.

L'année 1897 a été plus favorable sous le rapport de la mortalité, malgré le nombre des entrées, plus considérable que l'année précedente.

Ajoutons, á 2.288 malades qui sont restés le 31 décembre écoulé, les 42.540 reçus en 1897, et nous verrons que le mouvement général des malades soignés a été de 44.828. Les mois les plus malhereux sont dans l'ordre suivant: juillet, 4.930: août, 4.759; jiuin, 4.755; septembre, 4 529 et octobre, 4.239. Seulement les mois de février et de mars ont eu des chiffres inférieurs à 2.000; c'est-à-dire, 1.864 entrés le premier, et 1.831 le second.

La mortalité a augmenté graduellement pendant les derniers mois de l'année, car nous comptons au mois de décembre 237 morts; en novembre, 186; en octobre 163; en août 140; et en septembre 126.

Il y a eu moins de 100 décès au mois de mai (61), de mars (79), de février (86) et de janvier (94). A la fin de la dernière année écoulée, il restait à l'hôpital militaire d'Alphonse XIII 2.571 malades.

En comparant les chiffres qui correspondent à l'année 1897 à ceux de 1896, on voit facilement que le tant pour mille de la mortalité est bien favorable à celle ci, car il a fallu soigner près de 8.500 malades deplus et le nombre de décès n'a pas dépassé 13. On verra dans la suite que ce résultat est exclusivement dû à la moindre intensité de la fièvre jaune, pendant cette année là. En revanche, le uombre des décès causés par les maladies internes a augmenté considérablement, excepté, cependant, toutes les maladies infectieuses, car ces dernières ont causé aussi moins de décès que pendant l'année précédente.

Les 44.828 hommes soignés sont classés par groupes pathologique dans cette forme: 34.002, de maladies internes; 1.480, de fièvre jaune; 1.347, d'autres infections; 3.585, de chirurgie; 952 de blessures; 1.846, de maladies de la pean; 1.074 de maux vénériens et 522 ophtalmiques. Parmi ces sujets, il en est mort: 1.056 de maladies internes, 327 de la fièvre jaune, 68 des autres maladies infectieuses, 37 à la suite de blessures, 17 par des affections chirurgicales et un syphilitique.

On observe, tout d'abord, la diminution énorme de la mortalité par la fièvre jaune; mais, en revanche, l'augmentation acquise, sous ce même rapport, dans les maladies de l'ordre médical, devint vraiment épouvantable. Il est à remarquer que l'appauvrissement organique de l'armée, les maladies de consomption, l'anémie, en un mot, ont presque doublé la mortalité, et ce qui avait été gagné par la moindre diffusion, par la diminution de l'intensité léthifère de l'endémie, a été perdu sous le rapport de la vigueur physique générale des troupes. Notez bien, plutôt pour exagérer que pour atténuer l'importance de cette augmentation de mortalité, que le nombre des soldats rapatriés ayant été bien plus grand en 1897 que pen-

dant l'année precédente, il fallait s'attendre à une mortalité bien moindre que celle que nous avons constatée. Les blessures ont produit, proportionnellement, un nombre de décès bien plus réduit qu'en 1896; car le total étant plus grand, la mortalité a baissé de près d'un cent pour cent. Les maladies infectieuses ont éprouvé, généralement, une forte diminution, tandis que nous observons une légère augmentation dans les décès causés par des maladies chirurgicales.

Après avoir classé le mouvement général des malades, nous pouvons parler un peu des salles qui ont été ouvertes en harmonie, comme c'était logique, avec le nombre total des malades soignés dans chacun des groupes pathologiques que nous venons d'énoncer. Pendant l'année 1896; il y a eu, pour la médecine, en général, 24 cliniques, ayant par terme moyen 70 ou 80 lits, et l'année suivante, 27 cliniques, environ, de la même capacité. Le département des infectés avait destiné 8 de ses baraques aux malades aigus de la fièvre jaune, deux aux convalescents de cette maladie, et les trois autres; aux maladies contagieuses, pendant la première année; pendant la seconde, il suffit de 6 de ces baraques pour les malades graves et les convalescents, et le reste des logements fut consacré aux autres infectés. Pour la chirurgie, il y eut cinq salles, terme moyen, pendant les deux années; pour les blessés, 6 la première année et 4 la seconde. Pendant les deux ans, une salle a été affectée aux ophtalmiques; pour les malades de la peau, une salle la premiére année et deux pendant la seconde; la même proportion ayant été gardée pour ceux qui souffraient de l'appareil génito-urinaire.

Sous le rapport du personnel médical, on observe, pendant l'année la plus pénible, au point de vue de la morbidité et, par conséquent, du travail des chefs de clinique et des médecins internes, que les employes de cet Établissement sont moins nombreux. Pendant l'année 1897 il y a eu, terme moyen, 23 médecins du Corps, appartenant à la classe des médecins-majors, à celle des premiers médecins, et enfin à celle des médecins provisoires, 4 médecins auxiliaires pour monter la garde facultative (dont quelques uns devaient visiter la clinique), et un Sous-Inspecteur pharmacien, aidé d'un auxiliaire civil pour le service de la pharmacie. Il y avait, en revanche, en 1896, où il fallait soigner 8.000 malades de moins, environ 26 médecins du Corps et 3 auxiliaires civils pour les gardes; 2 pharmaciens (1 Sous-Inspecteur et 1 Major ou premier), puis 1 auxiliaire civil.

Le personnel subalterne a figuré en 1896 pour un total de 150 individus, dont 3 étaient des Officiers appartenant à la classe des troisièmes aides 4 sergents, 15 caporaux et, tous les autres, des soldats du Corps de Santé. L'année suivante, le nombre s'est élevé à 170 membres de la Brigade de Santé, et parmi eux: 2 aides troisièmes, 3 sergents, 20 caporaux et les soldats de Santé, de deuxième classe, qui forment le chiffre total.

À cause des conditions où le recrutement de ces soldats s'était fait, la

plupart manquait de l'instuction technique nécessaire, le nombre des ambulances ayant augmenté de beaucoup, il fallut avoir recours aux corps armés pour en former la deuxième Brigade de Santé Militaire, qui fait actuellement le service de l'île de Cuba.

Le personnel des infirmiers civils, parmi lesquels il faut compter les sujets asiatiques, qu'on emploie à Cuba aux plus bas métiers, même dans les hôpitaux, a considérablement varié chaque mois, d'après les exigences créés par les besoins du service et par le nombre des malades.

Tout ce qui concerne les opérations pratiquées dans cet hôpital mérite un chapitre à part. Il est certain que plus de la moitié des opérations importantes, exécutées par le personnel médical, à l'île de Cuba, ont été faites à l'hôpital d'Alphonse XIII, à la Havane, car c'était là qu'on transférait le plus grand nombre possible de blessés, et parce qu'il possède, en abondance, les éléments nécessaires aux grandes opérations qui ne fussent pas urgentes. On comprend aisément, que, pendant ces deux premières années et les deux mois de l'année actuelle, déjà écoulés, le nombre d'interventions chirurgicales, pratiquées par les différents Chefs de clinique, chargés de celles des blessés et de la chirurgie générale, s'élève à près de mille.

Nous pouvons diviser en plusieurs groupes ce qui se rapporte au sujet de cette étude. Le premier fera connaître le nombre absolu des opérations pratiquées; le second celui de la nécrologie opératoire; dans le troisième groupe, enfin nous verrons le nombre des opérations exécutées, appartenant à chaque opérateur.

D'après l'importance des chiffres, les séquestrotomies, figurent, en premier lieu, elles se sont élevées à 83; viennent ensuite les extractions de projectiles, 71; les résections des os longs, 60; les raclages des trajets fistuleux, 54; les amputations des métacarpiens, des métartarsiens, des doigts de la main et du pied, 39; les résections des os de la main, 39; celle des os du pied 11; les amputations de la cuisse, 24; de la jambe, 24; du bras, 10 et de l'avant-bras, 6; les désarticulations des grandes articulations, 10, des os de la main et du pied, 27; les résections des grandes articulations, 11; des os de la face, 14; des côtes et du sternum, 12; les cranéotomies, 13; les extractions des os, 30; les artériotomies, 6; les ténorrafies et les myorrafies, 8; les ligatures artérielles, 11; les élongations nerveuses et les névrotomies, 6; les autoplasties, 4; les extirpations de tumeurs, 14; les plévrotomies avec résection des côtes, 21; les fistules à l'anus, 8; l'amigdalotomie, 1; la quèlatomie, 1; les extirpations d'hémoroïdes, 2; les ponhtions et les injections de l'hydrocèle, 12; les pansements radicaux de l'hydrocèle de Wolkmann, 4; les tailles hipogastriques, 7; la fistule hypogastrique, vésicale, 1; les uréthrotomies internes, 3. On fit 21 opérations sur le globe de l'œil, 22 sur l'appareil lacrymal et 4 sur les paupières.

Parmi les individus opérés qui viennent de figurer, il en mourut 28: 10 à

la suite de l'amputation de la cuisse, 4, après celle d'un bras, 2, après celle de la jambe; 3 avaient subi la désarticulation coxo-fémorale, ou la désarticulation scapo-humérale; on avait fait à un autre la séquestration de l'iléon; un autre était décédé par suite de l'extraction d'un projectile; 2, opérés de ligature artérielle; 2, de plévrotomie; 1, de kélotomie et un autre d'artrotomie du genou.

La proportion de mortalité qui découle de chaque opération est si simple, et tellement facile à apprécier, à la simple vue, que nous ne croyons pas nécessaire de fatiguer nos lecteurs par das nouveaux chiffres. Toutes les personnes habituées à lire des statistiques de chirurgie opératoire, verront facilement que le chiffre moyen de mortalité est, dans quelques unes de ces interventions, bien inférieur à celui que les auteurs des œuvres de Chirurgie leur ont assigné.

Cette étude devient intéressante, et, en général, très profitable pour le résultat de la gestion opératoire pratiquée à l'hôpital d'Alphonse XIII, pendant l'année 1896, où l'on fit 177 opérations, et celle de 1897 où l'on en exécuta 524. Il faut bien faire remarquer, toutefois, qu'une opération très importante, la taille hypogastrique, donna comme excellent résultat celui de ne pas causer un seul décès, quoique le nombre de ces opérations se soit élevé à sept.

Pour rendre un tribut à la Justice, nous citerons le nombre d'opérations pratiquées par chacun des opérateurs, pendant le temps compris dans la revue historique de l'hôpital militaire d'Alphonse XIII, à compter du jour de sa fondation.

Le médecin-major, M. Baeza, fit, pendant ce laps de temps, 264 opérations. Le médecin de première classe, M. Pelaez, 100. Celui de la même classe, M. Castillo, 72. Celui de la même classe, M. Pedraza, 64. M. Ristol, médecin major, 47. M. Soler, médecin de première classe, 47 aussi. M. Lucia, médecin de première, 40. M. Atienza, médecin-major, 37. M Clairac, de la même catégorie, 26, et M. Lopez, médecin-major de la marine, 4.

Dans cet établissement, qu'on peut bien appeler l'établissement central de l'île, sont reconnus tous les inutiles de cette armée de 200.000 hommes, quelle que soit la cause de leur inutilité; la guerre, le climat ou les maladies ordinaires. Les formalités à remplir pour faire passer aux Invalides quelqu'uns de ces soldats de ces soldalts inutiles, exigent aussi d'en faire un examen minutieux et de rédiger des certificats longs et raisonnés.

Une grande partie des soldats rapatriés, depuis le commencement de la guerre actuelle, ont subi leur examen à l'hôpital d'Alphonse XIII, puisqu'on n'avait affecté à ce service que les hôpitaux de la Havane, et celui-ci pendant plus longtemps.

C'est, encore, l'unique établissement de la capitale admettant des chefs et des officiers malades, et il s'y en rend un grand nombre, provenant des

autres provinces. Les reconnaissances à faire, sur ceux qui demandent un congé comme malades, soit pour aller dans notre Péninsule, soit pour rester dans l'île, occupent bien des heures à nos médecins.

On y fait souvent, aussi, le choix nécessaire pour destiner aux bataillons provisoires de la Havane les soldats qui ne sont pas malades, mais qui manquent, cependant, des conditions de vigueur suffisantes pour s'occuper des rudes labeurs de la guerre. Assurément, le nombre des reconnaissances faites pour ces différents motifs, dans ce Centre de soins médicaux, n'est pas moindre de 20.000.

Nous ne voulons pas dire, par ce qu'il précède, que dans les autres hôpitaux de l'île et de la capitale, où il y avait aussi des services extraordinaires, les médecins militaires furent exempts de rendre les soins énormes exigés par 30.000, ou 35.000 malades qu'il leur fallait visiter tous les jours.

En constatant les services rendus, à l'hôpital appelé jadis du Prince, nous avons voulu synthétiser le comble des devoirs, la multitude des services et le grand nombre d'exigences qui pèsent, à la Grande Antille, sur le Corps de Santé Militaire, dont le personnel, toujours considérable, est devenu insuffisant pour les besoins sanitaires de cette armée. Il a fallu, très fréquemment, suppléer au défaut du nombre par un travail double, de la part des chefs et des officiers de Santé. Bien des jours, on peut l'affirmer, ils ne pouvaient même pas disposer des heures indispensables au plus léger repos, et ils ont, d'habitude, à leurs cliniques, 160 ou 200 malades à visiter par jour.

Le service pharmaceutique d'un hôpital, établi dans des conditions semblables, exigeait un travail quotidien énorme, car les huit heures, par jour, dont le personnel, assez restreint, pouvait disposer, suffisaient à peine aux besognes ordinaires, causées par l'arrivée incessante de blessés et de malades graves. On comptait souvent par centaines ceux qui étaient amenés par les bâtiments et par les trains, arrivant au port ou dans les gares bondés de malades.

On prépare, terme moyen, plus de 3.000 formules par jour à la pharmacie d'Alphonse XIII; assurément plus qu'on n'en expédie journellement dans toutes les pharmacies civiles de la Havane. On ne fait pas moins de 2.000 pilules et autant de petits papiers après les deux visites du matin et du soir; de 1.500 à 2.000 caccets médicaux; de 200 siphons d'eau carbonique; de 1.200 litres d'infusions et de 1.200 à 1.500 bouteilles que les gardes malades et les soldats de Santé des salles emportent pour administrer aux malades leurs médicaments quotidiens.

L'assistance médicale n'a pas dépassé trente centimes, prix moyen, et la dépense s'est élevée, en total, à 900 *pesetas* par jour. L'ordre établi a été pourvue de médicaments par le Laboratoire du Corps de Santé Militaire, au lieu de s'en procurer chez les négociants, comme avant et pendant la

guerre antérieure. Grâce à ces deux causes, l'économie obtenue peut être supputée à 2.300 à 2.600 piècettes par jour. Notez bien, que les Chefs de la clinique de l'hôpital mettaient un rare empressement à éviter, autant que possible, la multiplicité des formules compliquées, cherchaient à les simplifier, tout en harmonisant leur désir d'alléger la fatigue excessive qui pesait sur le personnel subalterne, avec les soins dévoués qu'il fallait donner aux patients, but principal de leurs veilles en faveur du soldat.

III

Le personnel de Santé Militaire.

Avant de finir, et comme complément de l'idée que nous venons de donner sur le service de santé, en général, et sur les hôpitaux, en particulier, nous devons dire que l'Espagne a envoyé à Cuba. depuis le commencement de la guerre, un personnel médical et pharmaceutique qui a été attaché à celui qui formait, auparavant, le cadre de l'île. Ce personnel, dont nous allons nous occuper, a pris part à presque tous les services spécifiés dans les pages antérieures. Le cadre était formé, à l'état normal, par un Inspecteur-médecin de seconde classe, un Sous-Inspecteur de première classe, un autre de seconde, 15 médecins-mayors et 43 médecins premiers.

Outre l'Inspecteur Médecin de seconde classe, chargé du commandement de la Santé Militaire de cette armée, au commencement de l'insurrection, on a destiné à la Grande Antille un Inspecteur-Médecin de première classe et un autre de seconde classe (Général de division et Général de brigade), huit Sous-Inspecteurs de première classe (Colonels), 16 de seconde classe (Lieutenants-colonels), 67 Médecins majors (Commandants), 169 Médecins premiers (Capitaines) et 180 Médecins seconds (Lieutenants). Il faut y ajouter 70 médecins provisoires environ, et plus de 100 médecins civils, auxiliaires de l'armée, choisis pour cette raison parmi les habitants de Cuba et nés à Cuba pour la plupart.

De la section de Pharmacie, on a envoyé: 2 Sous-Inspecteurs de première classe, 1 de seconde classe, 9 Pharmaciens-majors, 16 premiers, 28 seconds, 10 provisoires, 10 ou 12 auxiliaires civils ont, en outre, contribué au service dans ces hôpitaux.

Pour les bâtiments-hôpitaux, chargés de completer les services de rapatriement, on a nommé: 2 Sous Inspecteurs de première classe, 2 de seconde, 8 Médecins-majors et 4 seconds, 4 Pharmaciens, 2 Majors et 2 seconds, qui en ont parfait le total.

Actuellement, il y a en service dans cette armée d'opérations: 1 Inspecteur médecin de seconde classe, 7 Sous-Inspecteurs de première et 16 de

seconde classe; 130 Médecins majors, 100 premiers, 120 seconds, 40 provisoires, puis 80 et plus de médecins civils, comme auxiliaires. La difference trouvée dans quelques catégories, entre les individus envoyés et ceux qui existent actuellement est due aux avancements faits dans les rangs pendant la campagne.

De la Section de Pharmacie, il y a: 1 Sous-Inspecteur de paemière classe, 2 de seconde, 11 Pharmaciens-majors, 25 premiers, 17 seconds et 10 provisoires.

L'addition de toutes ces chiffres démontre que le Corps de Santé Militaire a envoyé, ou avait envoyé à Cuba, pendant la guerre plus de 600 médecins et 100 pharmaciens environ. Un grand nombre de Chefs et d'Officiers sont allés aussi aux îles Philippines. Plusieurs catégories avaient dans les Colonies la moitié de leurs membres; mais quelques unes d'entre elles, presque toutes celles des médecins premiers et seconds, qui comptaient en juillet 1895, 330 et 150 officiers, respectivement, ont été réduites quelque fois, dans la Péninsule, à *six* des premiers et à *trois* des seconds. Ces officiers ont été remplacés dans leur service ordinaire, en temps de paix, par des médecins provisoires; qui jouissent, pendant leur service, de l'emploi et de la considération dus aux Sous-lieutenants ou seconds Lieutenants.

Le Corps de Santé Militaire a essuyé beaucoup de pertes pendant la guerre: plus de 50 ont trouvé la mort, en faisant leur devoir, loin de la métropole.

La plupart sont morts de la fièvre jaune, qui causa, dans la seconde moitié de l'année 1895 surtout, d'enormes ravages parmi les médecins qui accompagnaient les troupes expéditionnaires.

Ceux qui ont succombé, pendant cette période de temps, sont classés, d'après leur catégorie de la manière suivante: dans la seconde moiié de l'année 1895 un Inspecteur médecin de seconde classe, un Sous-Inspecteur pharmacien de première classe par suite du *vómito prieto;* 2 Sous-Inspecteurs médecins de seconde classe (un par la fièvre jaune); 12 médecins premiers (3 dans les combats et 9 par la fièvre) et 4 seconds, victimes tous de la fièvre jaune.

En 1896 sont décédés: 4 Médecins majors (1 de fièvre jaune et 2 peu de temps après leur arrivée dans la Péninsule; mais par des maladies acquises dans le pays); 2 Pharmaciens majors, 2 Médecins premiers (tous deux du vomissement noire); 4 Médecins seconds (trois de fièvre jaune); et 5 provisoires (4 de la maladie endémique).

Quoique la fièvre jaune, en 1897, n'ait pas causé dans l'armée autant de victimes que les années antérieures, elle n'a pas cessé de produire des décès, parmi les médecins militaires: 2 Médecins premiers, 5 seconds et 2 provisoires: 1 Pharmacien major et 3 Parmaciens premiers ont perdu la vie par cette cause; 1 Médecin second sous le tranchant du sabre ennemi; un

autre, de la même classe, s'est noyé en passant un fleuve á gué, en marchant avec sa colonne. Puis en fin, un Sous-Inspecteur de seconde classe et 2 Médecins-majors sont morts de maladies ordinaires.

Pendant l'année actuelle, et lorsqu'il débarquait dans la Péninsule, il est mort un Médecin-major, parti de l'île, lorsqu'il était déjà gravement malade.

Il resulte de ces données qu'il est décédé, en tout, pendant les trois premières années de la campagne, 50 Médecins et 6 Pharmaciens.

IV

Conclusion.

Ces pages ayant été écrites par un médecin militaire, on pourrait imputer à l'immodestie toute phrase servant d'éloge á ceux qui se font un honneur de porter l'uniforme du Corps de Santé de l'armée espagnole; permettez-lui, seulement, de consacrer un souvenir à deux de ses braves camarades, choisis entre bien d'autres qui ont gagné force récompenses justifiées par leur courage militaire et professionnel, constant et reconnu; à Orad et à Duran, ils ont conquis, par jugement contraditoire, la croix couronnée de Saint Ferdinand, l'étoile de l'heroïsme, octroyée seulement aux soldats espagnols comme prix d'exploits téméraires. Le premier, après avoir été grièvement blessé (c'est pour cette raison qu'il va être admis, un de ces jours, aux Invalides, récompense de la Patrie à ses soldats, quand ils deviennent inutiles en la servant), sut se mettre á la tête de sa troupe, isolée avec lui, lorsqu'il pansait ses blessés, et sauver, par son courage, la petite colonne; il prit à l'ennemi ses positions et regagna le materiel de guerre qu'on lui avait enlevé. Le second fut blessé le premier de sa colonne; il eut le genou percé (il souffre encore d'un anévrisme à la poplitée ce qu lui interdit tout service); et eut le dévouement nécessaire pour faire une ligature d'eussemble sur son membre lésé et pour panser, sur son brancard, une vingtaine d'hommes blessés par le plomb ennemi. Il ne songea à se panser lui même, qu'après avoir donné ses soins au dernier soldat.

Plus de vingt-cinq médecins ont été blessés dans les combats; c'est, après l'Infanterie, dans la classe des capitaines, le Corps qui a éprouvé le plus de pertes, entre toutes les armes et entre tous les Corps. Quatre médecins ont été tués par l'ennemi, sur le champ de bataille où. Ils sont morts glorieusement. et en faisant leur devoir.

Je leur consacre, ainsi qu'à tous les autres camarades qui ont succombé, pendant cette guerre, un affectueux souvenir; puisse t-il prondre de l'essor, pour accomplir un si long voyage, entre les ondes étherées et les vagues de la mer, et qu'il parvienne, comme un modeste hommage, jusqu'aux tombes de ces héros.

Les Hopitaux militaires de l'île de Cuba.

Quoique pour la plus grande clarté de ce travail les nombreux plans et graphiques qui l'accompagnent puissent être considérés comme indispensables, comme objet principal de la communication au Congrès, du Docteur M. Larra y Cerezo, le texte venant, pour ainsi dire, au second rang; l'auteur en vue des difficultés survenues s'est vu forcé d'abandonner tous dessins publiés dans l'adition faite par le Dépôt de la Guerre, qui à été distribué gratuitement aux Congressistes, pour réduire la chose dans cette note, à la description succinte des plans et graphiques susmentionnés.

I.—*Carte Sanitaire de l'île de Cuba.*—Dresée par l'auteur, et éxecutée par le Dépôt de la Guerre, avec un détail de la province de la Havane placé dans la partie inférieure de la Carte. Les villes ou siègeaient les hôpitaux, les cliniques ou infirmeries s'y trouvent consignées en courbe jaune, rouge et verte, respectivement. Dans chacun des dits centres, le nombre de lits éxistants y est exprimé, ainsi que le chiffre des malades assistés au 1er janvier 1898.

II. *Plan de la Havane avec ses Établissements Sanitaires.*—C'est le dernier publié de cette île sous la domination espagnole, modifié et amplifié jusqu'à l'époque de trois mois avant la réalisation du Congrès.

Dans ce travail, très complet, figurent les Établissements suivants: 1° L'Hôpital d'Alphonse XIII (3.000 lits et 2.599 malades); 2° Dépôt de convalescents et inutiles; 3° Cliniques de contrôle de Charles III; 4° Hôpital Madera et Marquez Gonzalez (1.100 lits et 855 malades); 5° Quartier d'Ambulances; 6° Hôpital de la Bienfaisance (2.100 lits et 1.729 malades); 7° Salles d'Inspection de la Santé Militaire; 8° Hôpital de Saint Ambroise (700 lits et 599 malades), dans lequel se trouvaient le Parc sanitaire et la Brigade de troupes de la Santé militaire; 9° Laboratoire de médicaments et Pharmacie militaire; 10° Hôpital de Rentiers (fermé); 11° Hôpital de Regla (3.600 lits et 3 088 malades); 12° Dépôt de convalescents de Sainte Catherine et 13° Dépôt d'embarquement des inutiles et rapatriés.

III.—*Distribution de morbosité et de mortalité dans les provinces de la Grande Antille et l'île de Pins pendant l'année 1896;* consignation dans chacune d'elles du nombre d'assistés et du nombre de morts; dont les totaux furent pour toute l'île de 232.714 et 10.610 respectivement.

IV.—*Distribution de morbosité et de mortalité dans les provinces de la Grande Antille et l'île de Pins pendant l'année 1896;* pour la fièvre jaune: assistés 23.580, dont 7.309 morts.

V.—*Distribution de morbosité et de mortalité pendant l'année 1896;* pour les blessés: 7.260 assistés, dont 363 morts.

VI.—*Distribution de morbosité et de mortalité pendant l'année 1896:* pour le paludisme: 33.472 envahis, dont 306 décès.

VII.—*Distribution de morbosité et de mortalité pendant l'année 1896;* pour la dissenterie: 3.193 assistés, dont 351 morts.

VIII.—*Distribution de morbosité et de mortalité pendant l'année 1896;* pour la fièvre typhoïde: 1.528 attaqués et 366 morts.

IX.—*Distribution de morbosité et de mortalité pendant l'année 1896,* pour la tuberculose: 1.056 attaqués et 171 morts.

X et XII.—*Distribution topographique des blessés.*—Plan antérieur et postérieur du corps humain, au moyen de la Craticule topographique du Dr. Fourquet, avec consignation dans chaque région du nombre de lésions produites par les projectils d'armes à feu, de sabre, bayonnette et autres armes blanches, explosions, etc.

XIII.—Dans ce grand graphic à six couleurs on voit, au moyen des signes utilisés dans les ouvrages de tactique militaire designées les diverses armes et Corps armés qui constituent l'armée de Cuba; avec expression, pour chaque unité, du nombre de malades et de morts pendant l'année 1890.

On y cite, les accidents survenus à 100 Bataillons d'Infantérie, à 10 Régiments de Cavalerie, 3 d'Artillerie, 3 Bataillons du Genie, troupes de Santé Militaire, Intendance Militaire, Garde civile, troupes irrégulières, Pompiers et prisonniers, en y comprennant les forces de la Marine.

Au bas de ce travail on trouve les maximums, par mois, de morbosité et mortaiité entre les divers Corps et Institutions armées.

XIV.—*Courbe mensuelle de mortalité provenant de fièvre juane en 1896.* Le mois le plus chargé fut novembre, avec 1.336 morts et le mois d'avril avec 85.

XV.—*Graphic comparé des courbes des inutiles par suite d'action de guerre pendant les annèes 1896, 1875 et 1876.*— L'armèè resulte beaucoup moins châtiée dans la première année citée qu'elle ne l'avait été précédemment pendant les deux autres.

XVI.—*Proportion absolue de chacun des dix groupes de maladies ou lesions chirurgicales qui donnèrent le plus grand nombre d'inutilisés par chaque 1.000 de ceux-ci.*—Les trois premières places sont occupées par les fractures (171,75 pour 1.000), les contractures et rétractions (136,13 pour 1.000), les hernies (119,37 pour 1.000), puis suivent les tuberculoses avec (98,61 pour 1.000), les affections cardiaques (62,10 pour 1.000) et la carie (59,94 pour 1.000.)

XVII.—*Graphic comparatif des morts provenant de toutes causes par 1.000 du contingent en 1896, 1875 et 1876.*—Malgré le grand nombre de maladies souffertes pendant l'année 1896, de l'abondance de blessés et de la grande mortalité apportée par la fièvre jaune, dont les chiffres absolues accusent la plus grande mortalité soufferte par l'armée espagnole dépuis la

découverte de l'Amérique. La mortalité ne dépassant pas le taux de 9,50 pour 1.000 pendant les mois de juillet et octobre (qui furent les mois les plus châtiés), se réduisant à 1,50 pour 1.000 en avril, proportion correspondant aux troupes de la métropole et presque jamais aux troupes coloniales.

En échange, la dite mortalité monta à 16 pour 1.000 en juillet 1876 et à 28 pour 1.000 en septembre 1875.

XVIII.—*Plan du vaisseau-hôpital «Saint Ignace de Loyola»*, avec les principaux détails de l'installation de Salles-infirmeries et accesoires destinés a l'assistance des malades.

XIX.—*Hôpital militaire d'Alphonse XIII.*—Plan complet de ce Mosocomo-type, entre ceux de barraquements isolés, le plus concouru entre tous dans les guerres coloniales.

On y voit les 100 édifices isolés, de dimensions diverses et applications multiples appropiées, de ceux-ci, 57 sont des pavillons Salles-infirmeries.

TABLE DES MATIÈRES

Séance du 13 avril.

Séance du 14 avril.

Séance du 16 avril.

ÍNDICE DE NOMBRES PERSONALES



ACTAS Y MEMORIAS

DEL

IX CONGRESO INTERNACIONAL

DE HIGIENE Y DEMOGRAFÍA

CELEBRADO EN MADRID EN LOS DÍAS 10 AL 17 DE ABRIL DE 1898

bajo el patronato de SS. MM. el Rey D. Alfonso XIII y la Reina Regente del Reino.

TOMO IX

CLASE 1.ª — HIGIENE

Sección 9.ª		9me Section.
Higiene veterinaria civil y militar.		*Hygiène vétérinaire civile et militaire.*



Publicación dirigida y redactada

por el

DR. ENRIQUE SALCEDO Y GINESTAL

Secretario adjunto del Congreso

Y LOS SECRETARIOS DE SECCIÓN



MADRID

IMPRENTA DE RICARDO ROJAS

Campomanes, 8.—Teléfono 316.

1900


BOSTON MEDICAL
JUL 12 1904
LIBRARY.


CATALOGUED
JUL 12 1904
E. H. B.

ACTAS Y MEMORIAS

CLASE 1.ª—HIGIENE

Sección 9.ª
Higiene veterinaria civil y militar.

9ᵐᵉ Section.
Hygiène vétérinaire civile et militaire.

Presidente efectivo.

D. Agustín Sardá y Llavería, de Madrid.

Presidentes honorarios.

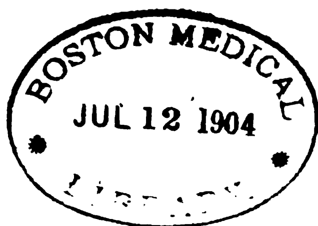
M. Gustavo Barrier, de Alfort.
Dr. Juan Manuel Díaz del Villar, de Madrid.
Dr. Cecilio Díaz Garrote, de León.
Dr. John A. W. Dollar, de Londres.
Dr. Calixto Tomás Gómez, de Córdoba.
Dr. Basil Kluczenko, de Czernowitz.
Dr. Miguel López Martínez, de Madrid.
M. Edouard Nocard, de Alfort.
Dr. Epifanio Novallos, de Madrid.
Dr. John Penberthy, de Londres.
Dr. Emilio Pizón Ceriza, de Santiago.
D. Pedro Sarraix Taillard, de Madrid.
Dr. Alexandre Wladimiroff, de San Petersburgo.

Vicepresidentes.

D. Simón Sánchez y González, de Madrid.
D. Santiago de la Villa y Martín, de Madrid.

Secretarios.

D. Juan Antonio Coderque Téllez, de Madrid.
D. Domingo Gonzalo García, de Madrid.
D. Antonio López Martín, de Lérida.
D. Eusebio Molina y Serrano, de Madrid.



SESIÓN DEL DÍA 11 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sr. D. Agustín Sardá.

Abierta la sesión á las nueve de la mañana, se dió cuenta por uno de los Secretarios de haberse constituído la Mesa definitiva de la Sección, en la forma anteriormente expresada.

Acto continuo, el Sr. Presidente efectivo dijo: Antes de empezar la lectura de los trabajos, tengo un verdadero placer en saludar afectuosamente á todos los Sres. Congresistas presentes, y muy especialmente á los colegas extranjeros que han venido á honrarnos con su visita y á dar brillo y realce á la Sección con su saber.

1.ª comunicación: D. León Morales Ordóñez, de Infantes.

«Medios de impedir la propagación de la tuberculosis en los animales domésticos y su transmisión á la especie humana.» (V. Mem. número 1.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Es un deber de humanidad la adopción de medidas que impidan la propagación de la tuberculosis en los animales domésticos y su transmisión á la especie humana.

2.ª La ciencia médica y la veterinaria deben ser las encargadas de impedir sin descanso la propagación tuberculosa.

3.ª El campo farmacológico cuenta con medicamentos enérgicos para la destrucción microbiana é impedir la transmisión del bacilo.

4. Las vacunaciones de virus atenuados disminuyen el número de microorganismos, limitando su acción.

5.ª Cumplimiento ú observación de las reglas higiénicas y sanitarias, que tienen por objeto impedir las enfermedades contagiosas.

6.ª Generalización oficial del microscopio en todas las poblaciones,

á fin de descubrir los bacilos ó microorganismos origen de transmisiones contagiosas.

7.ª Ley de policía sanitaria zoológica, cuya misión técnica la desempeñe un personal científico de Inspectores veterinarios.

8.ª Protección por parte de los gobiernos y autoridades á la ciencia veterinaria.

DISCUSIÓN

El Sr. **Ruiz Valdepeñas** (veterinario en Daimiel) usó de la palabra para manifestar que no todas las enfermedades contagiosas é infecciosas eran transmisibles por la herencia; que sólo se transmiten algunas, como la tuberculosis, por ejemplo, y aun esto no siempre, y sí sólo cierta predisposición; que el carbunco, viruela, cólera, tifus, etc., dejan purificado, inmune el organismo, y no se transmiten por herencia. Combatió las inoculaciones de tuberculina comq medio curativo, aconsejando que se empleen solo como medio auxiliar poderoso de diagnóstico; cree que debe usarse la leche de cabra con preferencia á las demás, por ser este animal uno de los más refractarios á padecer la tuberculosis.

El Sr. **Guerricabeitia** (veterinario en Bilbao) dijo: Que lo que importa en la profecía de la tuberculosis y de otras enfermedades infecciosas es el diagnóstico precoz de la enfermedad, á fin de proceder á la curación cuando ésta es posible, si no al aislamiento para evitar el contagio; que la tuberculina habrá fracasado en la especie humana, pero no en los animales, en los cuales da maravillosos resultados como medio de diagnóstico precoz ó revelador; y, por lo tanto, es el medio más eficaz de profilaxis para evitar la propagación, separando los animales enfermos de los sanos y desinfectando los locales.

Mr. **Nocard** (de Alford y del Instituto Pasteur).—Señores: No me cansaré de repetir los estragos que hace la tuberculosis en todas partes; en París, de cada cien defunciones, veintitrés son de afecciones tuberculosas, y de las setenta y siete restantes, muchos de los animales habían sufrido lesiones tuberculosas. No es exagerado el calcular en un 50 por 100 el número de parisienses que padecen estas lesiones. Las estadísticas del Dr. Brouardel acusan el 60 por 100 de tuberculosos en los cadáveres de muerte violenta encontrados en la vía pública. Esta mortalidad es aún mayor en las grandes capitales de Europa, especialmente en Viena y Bruselas.

Los animales domésticos no son tan gravemente atacados; pero la tuberculosis es una enfermedad á la cual paga un gran tributo la agricultura de todos los países; la cifra de bóvidos tuberculosos es considerable en Europa, en América y en Australia. Se puede formar una idea de ello por las estadísticas recogidas en los mataderos públicos regularmente inspeccionados.

En Prusia, el año 1893 se encontraron 62.312 tuberculosos entre 695.852 bóvidos adultos, ó sea el 8,30 por 100, elevándose al 15,1 en Berlín y al 17,5 por 100 en Magdebourg. En Saxe la proporción fué de 18,26 por 100 en 1893, y de 27,40 en 1895. En Copenhague el 29,5 por 100, en Milán el 10 por 100 y en Amsterdan y Moscou el 6,5 por 100. Estas cifras son inferiores á la realidad por las ocultaciones de los propietarios.

La Gran Bretaña no es menos gravemente infectada, pues á pesar de las severas medidas que allí se adoptan, arrojan las estadísticas un 12 y un 22 por 100 de tuberculosos. No sucede así en Francia, donde hay regiones como l'Anvergue le Limosin y casi toda la Normandía, que son poco menos que indemnes. En cambio, la Bretaña, Champagne, Nivernais, Béarn y Flandre son gravemente infectadas. En la Beauce y la Bric son tan considerables las pérdidas de bóvidos por la tuberculosis, que exceden con mucho á las ocasionadas por el carbunco antes de la entronización de las inoculaciones pasteurianas.

En fin, el ejemplo de Dinamarca prueba el poder expansivo de la tuberculosis de los bóvidos. Desconocida al principio de este siglo, aparece en 1840 por la introducción de reproductores de Holstein y Sleswig y se difunde en todo el país por la compra de Shorthorus (Durhams), en 1850, llegando la proporción de tuberculosos en 1894-95 al 23 y al 40 por 100.

Hasta el presente, nadie se ha preocupado de esta situación tan grave; y es que la tuberculosis es una enfermedad de desarrollo muy lento, y durante largo tiempo compatible con todas las apariencias de la salud; los cultivadores están habituados á vivir con ella; la consideran, no diré como un mal necesario, pero sí como inevitable, como una fatalidad contra la cual no se puede hacer nada; ellos pagan su tributo sin resistencia, limitándose á inscribirla en la cuenta de ganancias y pérdidas.

Es cierto que muy pocos animales tuberculosos sucumben á los progresos de la enfermedad, pero cuando llegan al matadero, hay un cierto número que permanecen como faltos de alimentos, y la pérdida

es siempre para el cultivador. Por otra parte, muchas vacas tuberculosas son estériles y otras son difíciles de engordar; sobre todo las tuberculosas, que además, con frecuencia abortan, siendo la tuberculosis una de las causas más frecuentes, y que en ocasiones pasa inadvertida.

De todos modos, si se suman estas pérdidas, (mortalidad, abortos, esterilidad, etc.), veréis á qué cifra tan espantosa se eleva el déficit.

Ha llegado, pues, el momento de entablar la lucha contra esta enfermedad, de la cual, los progresos son tales, que si no se tienen en cuenta, serán bien pronto desastrosos para la riqueza del país.

La urgencia para emprender la lucha no resulta solamente de la gravedad económica de la cuestión, sino especialmente los peligros que la tuberculosis de los animales hace correr á la salud pública.

Aunque este lado de la cuestión no sea exclusivamente de nuestra competencia, permitidme indicarlo á grandes rasgos.

La tuberculosis de los animales no difiere en nada de la del hombre, aunque otra cosa se haya dicho; sobre todo en Alemania, es una sola é igual afección. Se sabe ya, desde hace largo tiempo, que si se inocula á los cobayos de los productos tuberculosos del hombre ó de la vaca, estos cobayos mueren de lesiones idénticas; se sabe también que la tuberculosis del hombre puede ser experimentalmente inoculada á los bóvidos y que provoca en ellos lesiones parecidas á las de la enfermedad natural. Es verdad que la experiencia en contrario no ha sido hecha; pero si no existen hechos experimentados, hechos clínicos bien observados, demuestran que la tuberculosis de los bóvidos puede también transmitirse accidentalmente al hombre. Hé aquí algunos ejemplos: El Dr. Tschernig, de Copenhague, ha curado á un veterinario que se había herido en el dedo pulgar haciendo la autopsia de una vaca tuberculosa. Algún tiempo después, agravándose el mal, Tsherning tuvo que extirpar la parte hinchada; el microscopio mostró tubérculos con los bacilos específicos; el enfermo curó, hoy es profesor en la Escuela de Veterinaria de Copenhague.

Menos feliz fué un veterinario de Weimar llamado Moses. En 1885, practicando la autopsia en una vaca tuberculosa, este sujeto, de treinta y cuatro años, de buena constitución, sin predisposición hereditaria, se hirió profundamente en el pulgar de la mano izquierda; la herida curó fácilmente, pero seis meses después el Dr. Pfeiffer, que hace esta observación, apreció una tuberculosis cutánea al nivel de la cicatriz; desde el otoño de 1886, el enfermo presentaba signos evidentes de tuberculosis pulmonar: sus venas conteniendo bacilos, sucumbía dos

años y medio después de la herida. Cuando se efectuó la autopsia, se encontró una artritis tuberculosa del pulgar inoculado y de las cavernas pulmonares.

Por otra parte, existen hechos auténticos de contagio de la tuberculosis en el hombre por el uso de la leche de vacas tuberculosas; esta leche es, en efecto, causa temible, *pero no es peligrosa más que en el caso que la ubre encierre tubérculos*. Felizmente, este hecho es raro: de cada cien vacas tuberculosas no hay más de tres ó cuatro que tengan invadida la mama. Felizmente también, basta cocer la leche para evitar todo peligro. La leche tuberculosa no es peligrosa más que bebiéndola cruda (sin haberla hecho antes cocer).

Se pretende que la leche cocida ya no es leche. Error absoluto; la leche cocida es tan alimenticia, tan fácil de digerir, ó más, que la leche cruda. Las experiencias hechas en los hospitales de niños, demuestran que los que beben la leche cocida, aumentan de peso más rápidamente que los que la beben cruda; es que la leche cocida no tiene la sola ventaja de poner al abrigo de la tuberculosis, sino que destruye también los otros microbios y, especialmente, los que son causa de la diarrea verde, de la disentería, tan frecuentes y tan graves durante el verano. Así, pues, no se debe cesar de repetir: *¡Madres de familia, no dar leche á vuestros hijos sin haberla hecho cocer!*

Yo os lo repito; la leche tuberculosa puede dar la tuberculosis á las personas que la consumen en gran cantidad, sin haberla hecho cocer.

Podría citaros numerosos ejemplos; me limito á los que tienen el valor de la experiencia.

El Dr. Gosse, de Génova, hijo y nieto de médicos, ha tenido la desgracia de perder recientemente una hija de diez y siete años; hasta fin de 1892 estaba completamente buena, sin haber presentado jamás el menor signo que pudiera hacer sospechar la existencia de la tuberculosis; pero hacia los primeros meses de 1893, la muchacha palideció; su padre, y varios colegas suyos de Génova, la examinaron repetidas veces sin poder reconocer la causa. Al fin sucumbió. El Dr. Gosse tuvo el valor de practicar la autopsia, y reconoció la existencia de una tuberculosis intestinal y mesentérica. ¿Cómo había contraído la enfermedad la desgraciada niña? La herencia no podía ser la causa: ninguno de sus ascendientes, ni por parte del padre ni de la madre, había perecido de tuberculosis. La localización de la lesión sobre los órganos abdominales, permitía afirmar su origen alimenticio. Cada año, en efecto, la familia del Dr. Gosse pasaba el verano en la montaña, y

uno de los placeres de la joven era el beber leche según salía de las vacas; ¿estas vacas estaban quizá tuberculosas? El caso demostró la veracidad de esta suposición; sometidas á la prueba de la tuberculina, tres de las cuatro vacas que tenían fueron reconocidas tuberculosas; se las mató en seguida, y la autopsia permitió reconocer que una de ellas tenía la tuberculosis en la ubre.

El Dr. Gosse no tardó en dar á conocer el hecho á sus conciudadanos, y en una carta dirigida al *Diario de Génova* (31 de Octubre de 1893), reclamó, en nombre de la salud pública, la organización de una inspección seria de las vaquerías donde se expendiera leche destinada al consumo público.

Acabamos, pues, de ver algunos casos bien claros de contagio natural de los animales al hombre.

He aquí ahora uno de contagio del hombre á los animales:

Un establo modelo, en condiciones buenísimas, no tenía en 1883 ningún animal tuberculoso. En esta época entró un nuevo vaquero tuberculoso al cuidado del referido establo.

En 1886 dos vacas fueron reconocidas como atacadas de tuberculosis, una de ellas hasta tal punto que su carne fué rechazada; después otras varias vacas, y viéndose que tenían fuerte tos, fueron llevadas prematuramente al matadero. En 1892 se decidió hacer uso de la tuberculina como medio de diagnóstico; de veinte vacas, siete fueron reconocidas tuberculosas y sacrificadas; la autopsia confirmó totalmente el diagnóstico. En conclusión: tened, pues, cuidado de no tomar vaqueros tuberculosos.

Si la vecindad del hombre tuberculoso es peligrosa para las vacas sanas, la recíproca es igualmente posible, al menos teóricamente.

Uno de mis antiguos discípulos, establecido en Beance, ha hecho sobre el particular curiosas observaciones. De 31 propietarios clientes suyos, de los cuales los establos están infectados desde hace diez y nueve años, han visto morir atacados de tuberculosis uno y hasta cuatro individuos de su familia. Si se piensa que en algunas comarcas pobres tienen la costumbre de pasar parte del invierno en los establos para economizar combustible, se puede desde luego preguntar si no es posible que haya sido en dichos establos donde adquirieran el germen del mal.

¿A qué son debidos los progresos incesantes de la enfermedad? A esta pregunta se puede responder formalmente: *Al contagio*.

Se puede afirmar que la herencia no es causa principal: al menos su papel es insignificante.

Hasta estos últimos tiempos, los médicos consideraban la tuberculosis como el tipo de las enfermedades hereditarias. De hecho, cada uno de nosotros conoce familias en las cuales todos sus miembros han muerto sucesivamente tuberculosos. ¿Es decir esto que los padres transmiten fatalmente á sus hijos el germen de la enfermedad? ¿No se debe más bien invocar las numerosas ocasiones de contagio á las cuales están expuestos los niños desde el día de su nacimiento? ¿No se acuesta el niño á menudo en la cama de su madre? ¿No le abraza durante todo el día? ¿Le da la madre una cucharada de leche ó de caldo sin haberla probado?

Las condiciones de la vida familiar complican demasiado el problema para que los médicos puedan fácilmente resolver; lós veterinarios están en mejor situación de hacerlo. Se sacrifican cada año en los mataderos un número considerable de terneras destinadas á la alimentación; comparando el número de las vacas tuberculosas con el número de terneras enfermas, se podría tener una idea fija de la parte que corresponde á la herencia en el desarrollo de la tuberculosis. Pues bien: todos los Inspectores de mataderos proclaman la rareza de la tuberculosis en las terneras aun en los paises donde se encuentran 15, 20 y 25 por 100 de vacas tuberculosas, no hay, sin embargo, más de una ternera por cada 10.000 que esté tuberculosa. Es verdad que se trata de animales de algunas semanas de edad, sin apariencia de tuberculosis en el momento de matarlos; podrían tener el germen del mal, el cual quizás hubiera podido desarrollarse más tarde.

Puedo afirmaros que durante tres años, por todas partes he aplicado las inyecciones de tuberculina, y he encontrado en los establos infectados de muchos años un número considerable de tuberculosos: 40, 50, 60 y hasta el 80 por 100; por todas partes la enfermedad parecía haber separado los jóvenes, aun nacidos de madres tuberculosas; y al hablar de animales jóvenes, hablo de los que tienen de cuatro á quince meses; eso es, pues, ya la primera infancia para los bóvidos.

Además, en Octubre de 1892, había yo observado en un gran establo del Pas de Calais, gravemente infestado, que de 34 animales, de seis á diez y ocho meses de edad, 33 estaban sanos; de este número, 26 eran hijos de madres tuberculosas; yo afirmé al propietario *que si estos animales jóvenes eran separados rigurosamente de los enfermos,* permanecerian sanos y bastarían á reconstituír la vaquería. Volví en Julio de 1893, después en Agosto del 94, después en Agosto de 1895; he sometido todos estos animales á la tuberculina, y en esta última fecha,

como tres años antes, ninguno de ellos estaba tuberculoso, y la mayoría tenian tres años y medio, cuatro y aun más. ¿Qué influencia ha tenido sobre ellos la herencia materna? Mi amigo, el profesor Bang, de Copenhague, ha hecho, por su parte, observaciones análogas.

Ha podido someter á la tuberculina 208 cabezas de ganado mayor é infectado desde largo tiempo: 80 por 100 de las vacas, cerca del 40 por 100 de las terneras estaban atacadas.

Se separan los animales sanos de los enfermos, y todas las vacas tuberculosas que habían conservado las apariencias de la salud fueron dedicadas á la reproducción. Después de tres años, *ningún hijo de estas vacas tuberculosas ha sufrido dicha enfermedad.* Es preciso añadir que se les separa de las madres y que se los alimenta al biberón con leche cocida.

La teoría de la herencia, tan generalmente admitida, puede tener las consecuencias más funestas; conduce á la resignación fatalista de los orientales. «¿Á qué luchar si la madre tuberculosa transmite fatalmente al hijo el germen de la enfermedad? ¡Aunque se tomen todas las precauciones, tarde ó temprano germinará el mal! ¡Todo lo más que se hubiera hecho sería retardar la explosión del mal!»

¡Cuánto sirve, al contrario, la noción de que la herencia tuberculosa es una cosa excepcional! El hijo de padres tuberculosos podrá fácilmente escapar al mal con la sola condición de alejarse de la familia, donde se encuentran tantas condiciones favorables al contagio que no se comprende cómo pueden estar sanos.

No es este un concepto puramente especulativo; podría citaros hoy mismo una docena de niños en pleno estado de salud, de cinco á diez años de edad, que puestos en ama en el campo desde su nacimiento han escapado por completo á la tuberculosis hereditaria, de la cual había sucumbido uno ó varios hermanos mayores. El Dr. Hugot, de Laon, en el curso de su larga práctica, ha visto varias veces mujeres desde hacía largo tiempo tuberculosas, que habían perdido ya varios hijos de tuberculosis mesentérica, llegar hasta una extrema gordura y después morir de tisis galopante algunas semanas ó meses después del parto. Con gran sorpresa suya, el niño, que le habían puesto en ama, estaba completamente bien y escapaba á la enfermedad; parecía, sin embargo, más amenazado que sus hermanos mayores; pero la muerte de la madre había realizado el aislamiento que le permitió escapar al contagio.

Podría multiplicar los ejemplos de este género.

Me limitaré á señalaros que en los orfelinatos ó inclusas, la tuberculosis es una afección de las más raras; la de Nuremberg cuenta 100 niños; en ocho años, el médico jefe no ha visto más que un solo niño tuberculoso. En Munich, de 1876 á 1883, 613 niños se han sucedido en la Inclusa de la ciudad; de este número, 263 habían perdido su madre y algunos su padre de tuberculosis pulmonar; ninguno de estos niños ha muerto tuberculoso.

En todos estos casos, la muerte de los padres enfermos ha permitido á los niños escapar del contagio.

Si uno se limita á examinar la producción del ganado, se ve que la doctrina de la tuberculosis hereditaria no es menos funesta en sus efectos. ¡Cuántas veces he visto yo al propietario de un gran establo dispuesto á renunciar á cuidarlo porque sus mejores vacas estaban contagiadas! Tuve que hacer grandes esfuerzos para convencerle de que podría sin grandes gastos en algunos años reconstituir su vaquería, gracias á las vacas jóvenes que escapaban la mayor parte de la infección. Por todas partes donde he aplicado las inyecciones de tuberculina he afirmado de la manera más formal que los animales jóvenes reconocidos como sanos permanecerían sanos con la sola condición de tenerlos alejados de las madres tuberculosas y de todo otro animal infectado.

Siempre se han realizado mis previsiones.

Es, pues, sobre todo contra el contagio de lo que debemos defendernos; pero el contagio de la tuberculosis es de una especie particular, no es comparable con la peste bovina, la viruela, la perineumonía, la fiebre aftosa, el *rougé* ó la pneumoenteritis del puerco; para todas estas enfermedades, el más simple contacto con un enfermo, con objetos usados por los enfermos, puede bastar á asegurar la transmisión del mal; pero la tuberculosis, al contrario, no es más que en plazo largo y por un contacto inmediato, íntimo y prolongado; por la estancia en los establos el contagio se efectúa.

Se sabe que el hombre tuberculoso es sobre todo peligroso por los esputos que disemina por todas partes á su alrededor; estos esputos, una vez secos y reducidos á polvo, penetran con el aire aspirado en los pulmones de las personas que viven con el enfermo y acaba por comunicarles el mal.

Por lo cual es tan necesario impedir á los enfermos escupir en el suelo, poniendo á su disposición escupideras, no con serrín ó arena, que facilitan la desecación de los esputos y su transformación en polvo

peligroso, sino simplemente con agua que, manteniéndolas húmedas, suprime todo peligro. No sería nunca demasiado el vulgarizar esta verdad tan sencilla y tan útil de que el peligro grande de los tuberculosos reside en sus esputos, y que éstos no son realmente peligrosos sino después de secos y reducidos á polvo.

Yo quisiera que cada escuela estuviera provista de esta inscripción: «¡No escupid sobre el piso; es sucio y peligroso!» El hombre adulto conserva siempre las impresiones recibidas y las costumbres contraídas en la infancia. Esta medida tan sencilla haría mucho para la desaparición de la tuberculosis.

Aguardando que este ruego se realice como en el departamento de Monturgis, que ya se ha realizado bajo la iniciativa del Inspector de las Escuelas primarias, he obtenido el que se fijen en todos los ómnibus y los tranvías de París estas cortas palabras: «*Está prohibido el escupir en el suelo.*» La Compañía de los Tranvías de Burdeos, después de mi conferencia, ha hecho también fijar en todos sus coches: «*Aviso.* Conforme á las recomendaciones del Comité de Higiene, se ruega á los señores viajeros, en interés suyo, de no escupir en el piso de los coches», y tengo la convicción profunda de haber prestado un señalado servicio á la Higiene. No es que el peligro en los coches públicos sea muy grande, sino que esta breve inscripción atrae la atención de algunos viajeros, recapacitan la razón de tal anuncio; otras veces lo preguntan á otros viajeros y la respuesta se graba en su imaginación; así, poco á poco, se generalizará la noción del peligro de los esputos tuberculosos. Hemos tardado diez años en hacer comprender al obrero parisién la extrema importancia de la pureza del agua; al presente, cuando se anuncia que el contenido de los manantiales es insuficiente, y esto es frecuentísimo, no hay casa donde no se haga cocer el agua destinada para beber. Así sucederá en la cuestión de los esputos tuberculosos; poco á poco todo el mundo sabrá el peligro y los medios de evitarle.

Perdonadme esta digresión y acordáos que en los animales como en el hombre, lo que es peligroso no son los esputos, porque los animales no escupen, sino las *mucosidades purulentas de los bronquios* que el enfermo esparce á su alrededor durante los accesos de tos, y que descompuestas en delgadas capas y reducidas á polvo, penetran con el aire aspirado en los pulmones de los vecinos del enfermo. Aún es preciso que estas partículas purulentas sean abundantes para que el animal sano que las aspira sea realmente contagiado; ahora bien: no pueden

ser abundantes más que con la proximidad al enfermo; el contagio por medio del aire á distancia, es poco probable.

Sucede, pues, que algunas veces en un establo, una fila casi entera está contagiada y la fila opuesta está sana.

Aún más: dos establos que se comuniquen por una puerta y una ventana, siempre abiertas, uno de los establos puede estar completamente infectado y el otro enteramente sano.

Y más todavía: en los establos más gravemente infectados, el toro se encuentra á menudo indemne. Es que, por regla general, el toro está menos tiempo en el establo que las vacas; se le tiene alojado en un rincón de la cuadra, separado de las vacas por una ó dos vallas; este aislamiento relativo ha bastado, sin embargo, para preservarle.

El contagio no se realiza más que por un contacto *íntimo* y *prolongado*. La historia de las vaquerías de París lo prueban. En otros tiempos completamente infectadas, hasta el punto que todas las vacas que salían eran reconocidas como tuberculosas en el matadero, están casi todas sanas hoy día; al menos es muy difícil encontrar una vaca manifiestamente tuberculosa. Este feliz resultado no es debido, ni á los progresos de la Higiene, ni á la Policía sanitaria; es resultado, pura y sencillamente, de las nuevas condiciones económicas de la producción de la leche en las grandes poblaciones.

Antiguamente las vacas lecheras permanecían en los establos tanto tiempo como se podía esperar una nueva gestación; durante muchos años estaban expuestas al contagio.

Hoy no hay un 1 por 100 de los dueños que haga envejecer sus vacas: las compra con leche fresca, y cuando una vaca se halla agotada, es enviada á la carnicería y reemplazada por otra; cada vaca no permanece más de un año en las vaquerías de París; en este corto plazo, las enfermas no tienen tiempo de volverse tísicas y de contagiar á las demás.

En el campo es al contrario: se conserva á las vacas todo el tiempo que se puede, cinco ó seis años lo menos; así, cuando ha tenido la desgracia de introducir una vaca tuberculosa, la enfermedad se aclimata en el establo, se instala de una vez, y casi todas las vacas salen tuberculosas.

Así es como la enfermedad se propaga y se perpetúa.

Jugando el contagio el papel principal en los progresos de la enfermedad, bastaría para poner fin el separar los animales sanos de los enfermos. Pero para separar los animales enfermos es preciso poder re-

conocerlos; hasta estos últimos tiempos no había nada más difícil que reconocer la tuberculosis en los bóvidos; la enfermedad puede estar sin aparecer, porque es compatible durante largo tiempo con todas las apariencias de la salud.

En 1892, el buey gordo de Marmande tuvo que ser mandado sacrificar por el Inspector sanitario por causa de tuberculosis generalizada; había costado 800 francos. En 1895 se sacrificó en el matadero de Lille, como atacado de tuberculosis generalizada, un soberbio toro Durham en perfecto estado de gordura, que había obtenido el primer premio en un concurso regional.

El buen estado de gordura no es, pues, una razón para que el animal esté sano. Podría citaros otros hechos análogos.

Pero hoy nada hay más fácil que hacer el diagnóstico de la tuberculosis, aun al principio de la enfermedad, aun cuando no existan más que lesiones insignificantes, gracias al empleo de la tuberculina.

¿Qué es, pues, la tuberculina?

Es un simple extracto glicerinado de los cultivos del bacilo de la tuberculosis, cultivo previamente esterilizado con el autoclavo, á la temperatura de 110 grados, que bastan para matar todos los bacilos que contengan. Es el producto que bajo el nombre famoso de *linfa de Koch* había despertado anteriormente tan grandes esperanzas cuando se la creía capaz de prevenir y aun de curar la tuberculosis; se sabe hoy cómo la linfa de Koch ha desmentido sus promesas; no solamente se muestra impotente para prevenir los efectos de la inoculación tuberculosa, ó curar las lesiones ya existentes, sino que á ciertos hombres ya enfermos, es capaz de agravarlos.

Los médicos no tienen, pues, que esperar actualmente ningún beneficio de su empleo, pero no sucede lo mismo á los veterinarios y agricultores. Experiencias hechas en todos los países del mundo (podían hoy contarse por millares) han demostrado que el diagnóstico de la tuberculosis bovina no es más que un juego, si se usa como recurso la tuberculina; inyectada á débil dosis bajo la piel del animal, queda sin acción si no está tuberculoso, aun cuando tenga lesiones graves en los pulmones ú otros órganos; en el caso contrario, si el animal está tuberculoso, la inyección provoca en algunas horas una reacción intensa acusada por la fiebre; una elevación de temperatura que alcanza 1°,5, 2°, 2°,5 y aun más, reacción que permite afirmar la existencia de las lesiones tuberculosas *por poco graves que sean y por poco extendidas que estén.*

Vais á poder juzgar muy pronto en la autopsia de tres animales que me ha procurado la Sociedad Veterinaria de la Gironde, á la cual pertenece la iniciativa de esta conferencia. Están en buen estado y presentan todos los signos exteriores de la salud; el examen clínico más minucioso no revela, al menos en dos de ellos, ningún síntoma que permita sospechar la existencia de la tuberculosis; la tuberculina permite, sin embargo, afirmar que los tres están tuberculosos. La autopsia va á demostraros la exactitud y la precisión de las indicaciones hechas por la tuberculina.

Debo añadir que la inyección no representa absolutamente ningún peligro; si se trata de vacas lecheras, no modifica en nada la cantidad de la leche, no hace experimentar ninguna turbación en la gestación ni aun en las vacas prontas á parir.

Desgraciadamente no da ninguna indicación sobre la extensión, el tiempo y la gravedad de las lesiones; dice, sí, que tal vaca se halla tuberculosa, pero no dice desde cuándo ni en qué grado; todo lo más indica que las vacas que reaccionan son las que están menos graves.

Se han hecho en estos últimos tiempos graves cargos contra el empleo de la tuberculina.

Permitidme examinarlos rápidamente uno tras otro para demostraros que ninguno de éstos tiene valor y no resiste á la discusión.

1.° Se ha dicho y se ha escrito *que la inyección de la tuberculina podría dar la tuberculosis á los animales sanos.*

Basta saber cómo se prepara la tuberculina para convencerse de que no hay peligro. Es verdad que la tuberculina es extraída de los cultivos del bacilo de la tuberculosis; pero estos cultivos, una vez acabados, son primeramente *esterilizados* con el autoclavo á 110 grados centígrados, temperatura á la cual ningún sér viviente resiste; son después concentrados al baño de maría hasta la décima parte de su volumen primitivo; durante esta operación, que dura por lo menos dos horas, el líquido queda á una temperatura que se aproxima á los 100 grados; en fin, después de la filtración, el líquido obtenido es diluído en 10 veces su volumen de agua fenicada á 5 por 1.000; cada una de las fases de la fabricación bastaría por sí sola para destruir todos los bacilos que el cultivo encerrara. El peligro señalado es, pues, imaginario.

2.° Se ha dicho *que la tuberculina puede no dar ninguna reacción en ciertos animales tuberculosos.*

Es verdad. Ciertos animales tuberculosos no reaccionan con la tu-

berculina. Pero es solamente cuando la enfermedad está en su último período, cuando los animales están verdaderamente tísicos. Pero entonces los síntomas de la enfermedad son manifiestos; el diagnóstico es fácil y no hay necesidad para hacerle de usar de la tuberculina.

La objeción cae, pues, por sí misma.

3.° Se dice cosa más grave todavía, y es *que la tuberculina puede provocar la reacción en los animales sanos.*

¡Es un error absoluto! Se explica bien este error si se recuerda que la tuberculina denuncia la presencia de lesiones tuberculosas, las más recientes y las más limitadas.

Estando sentada esta base, sin que nadie la rechace, se puede decir que si no se ha encontrado en la autopsia la lesión denunciada por la tuberculina, es porque no se la ha buscado suficientemente; es, en suma, porque la autopsia ha sido mal hecha.

Desde que yo hago inyecciones de tuberculina por todas partes, he querido siempre que se sacrifique un animal, por lo menos de los reconocidos como tuberculosos; es el solo medio de convencer á los asistentes, de la exactitud de las indicaciones de la tuberculina; he hecho así la autopsia de más de 300; siempre he encontrado la lesión especificada; pero debo confesaros que algunas veces he tenido que buscar largo tiempo, media hora, una y aun más, antes de encontrar un pequeño foco tuberculoso, hundido en la profundidad del pulmón ó del hígado ó algunas granulaciones miliares de un cáncer ó de una úlcera de Pager en el intestino.

Permitidme relataros dos hechos que os convencerán, mejor que toda discusión.

En el mes de Mayo último, después de una conferencia, procedí en el matadero de Maus á la autopsia de un toro muy joven, en el cual la tuberculina había provocado la reacción más completa; á primera vista no aparecía ninguna lesión tuberculosa.

Después de examinarle largo tiempo, acabé por encontrar un ganglio brónquico infiltrado de algunas granulaciones miliares, recientes á juzgar por su color gris y la ausencia de toda filtración calcárea; para una persona acostumbrada á la vida del laboratorio, la naturaleza de estas lesiones no era dudosa; pero para los principiantes que no conocen de la tuberculosis de los bóvidos más que sus nódulos amarillos, duros, calcáreos ó reblandecidos, la demostración dejaría que desear, y yo sé que muchos de los asistentes han permanecido excépticos; es, sin embargo, uno de los casos más ciertos de los que he recogido en

favor del valor diagnóstico, verdaderamente incomparable de la tuberculina, porque el examen histológico de éste, tan poco enfermo en apariencia, le ha mostrado absolutamente lleno de folículos tuberculosos microscópicos, muy ricos en células gigantes y en bacilos de Koch.

El otro hecho está aún más probado.

Hace algunos meses, en el Congreso internacional Veterinario de Berna, dos profesores suizos habían convidado á unos quince amigos y colegas suyos á asistir á la autopsia de dos vacas que habían reaccionado á la tuberculina; en la autopsia de la primera, hecha según todas las reglas, nuestros colegas de Berna, á pesar de todas sus observaciones, no pudieron descubrir ninguna lesión tuberculosa; nos declararon solemnemente que *para ellos esta vaca no estaba tuberculosa; que se trataba de uno de estos casos desgraciados donde la tuberculina no da resultado, y que se iba á proceder á la autopsia de la segunda vaca.*

En seguida me dije yo que si la observación del animal hubiera sido bien hecha, lo que no era dudoso un solo instante era que la vaca estaba ciertamente tuberculosa, y pedí permiso para poder buscar durante algún tiempo la lesión que había escapado á los ojos de nuestros colegas. Después de diez minutos ó un cuarto de hora de disección, fuí bastante feliz para poner al descubierto, en la profundidad del pulmón, cerca de la bifurcación de los bronquios, un foco tuberculoso del volumen de una avellana, resultado de la aglomeración de siete ú ocho tubérculos miliares absolutamente típicos. Podéis juzgar de esto el efecto producido.

Pues bien: suponed que yo hubiera tenido menos paciencia ó menos fe, menos suerte, sobre todo, y esta observación recogida en circunstancias tan solemnes, publicada *urbi et orbe,* hubiera sido citada eternamente como un ejemplo de los errores á que puede arrastrar la tuberculina.

Y si hechos semejantes pueden producirse en manos de profesores hábiles, colocados en las mejores condiciones para hacer una buena autopsia, ¿es preciso sorprenderse que se hayan producido hechos semejantes entre los noveles faltos de ejercicios, con malos instrumentos que algunas veces tienen que hacer las autopsias en el matadero ó en los patios? Es por lo que, apreciables colegas, os repetiré aquí lo que dije en el Congreso de Berna, con grande aplauso de la Asamblea: «Cuando no hayáis encontrado la lesión que la tuberculina haya denunciado, no digáis que la lesión no existe: decid simplemente que no la habéis podido encontrar.»

4.ª *Se ha dicho también que ciertas afecciones no tuberculosas del pulmón ó de otras vísceras pueden provocar la reacción con la tuberculina, lo mismo que en la tuberculosis.*

Es un error absoluto. Ni la actinomicosis, ni la bronquitis verminosa, ni los equinococos, ni los dístomas del hígado, para no hablar más que de las afecciones más á menudo citadas, provocan la reacción con la tuberculina *cuando existen solas;* pero basta el reflexionar un instante para comprender que ninguna de estas afecciones excluye la posibilidad de una lesión tuberculosa, habiendo podido escapar á la autopsia en razón á su poca importancia, pero habiendo provocado la reacción ella sola. Podría multiplicar los ejemplos que lo prueban.

Hace dos años, en mi conferencia en Chartres, los dos animales sacrificados en el matadero tenían los pulmones rellenos de equinococos; uno de ellos, el menos enfermo, había reaccionado con la tuberculina; es que tenía, al mismo tiempo que los quistes de equinococos, lesiones tuberculosas de los pulmones. El otro, cuyo pulmón estaba casi por completo invadido por los quistes, no había dado muestras de reacción: era que no tenía huella alguna de lesión tuberculosa.

5.ª *La tuberculina tendría el inconveniente grave de precipitar la evolución de las lesiones tuberculosas,* de manera que cualquier animal apenas atacado, capaz de prestar todavía grandes servicios, volvería pronto inútil y sin valor alguno.

La agravación de las lesiones tuberculosas, bajo la influencia de la tuberculina, es un hecho demasiado frecuente en el hombre y excepcional en los bóvidos: no he visto más que tres ejemplos en más de 3.500 inyecciones de tuberculina que he practicado personalmente; además, cuando el hecho se produce, es siempre en los animales que han llegado al último período de la enfermedad, y por consiguiente, sin valor real.

Aún hay más: en varias explotaciones importantes donde he aplicado la tuberculina hace tres, cuatro y cinco años, se repiten las inyecciones cada seis meses, algunas veces cada tres; los dueños, administradores ó vaqueros no han observado jamás la menor pérdida en las carnes de los animales, el menor accidente imputable á las inyecciones ni aun en los animales reconocidos como tuberculosos en la primera prueba.

No resulta, pues, repetir demasiado, que en la inyección de tuberculina no hay absolutamente peligro alguno.

6.ª *La tuberculina provocará el paso de los bacilos á la leche,* de

modo que las vacas lecheras, aun ligeramente atacadas, quedarían sin valor después de la inyección.

Puedo afirmaros que no es cierto, porque he estudiado largo tiempo este punto tan importante de la cuestión. He tenido en mi laboratorio vacas lecheras tuberculosas que me han servido al principio para medir la actividad de las diversas tuberculinas preparadas en el Instituto Pasteur; algunas de estas vacas han recibido 10, 15 y 20 inyecciones de tuberculina, y aun más en menos de un año; su leche, no virulenta antes de la experiencia, tampoco se ha vuelto virulenta nunca; el año último he hecho sistemáticamente una inyección de tuberculina cada semana, durante dos meses, á una vaca lechera que me pertenenecía, tuberculosa en un grado bastante avanzado; cada semana también se inyectaba en el peritoneo de cuatro cobayos 10 centímetros cúbicos de leche á cada uno; ninguno de los treinta y dos puestos en experiencia se ha vuelto tuberculoso.

7.° En fin, se ha dicho aún *que una primera inyección de tuberculina impedía reaccionar á las vacas tuberculosas á la segunda inyección*. Es cierto que si se repite la inyección después de algunos días de intervalo solamente, muchas vacas tuberculosas no reaccionan más; pero esto no es duradero; después de un mes, es muy excepcional que los animales tuberculosos no reaccionen de nuevo, y las excepciones no pasan del 5 por 100 de los casos; además, estas excepciones son en animales poco atacados, casi insignificantes, ya enquistados, quizá desprovistos de virulencia; en todo caso, muy poco peligrosas desde el punto de vista del contagio.

Reducido á estas proporciones, de las cuales afirmo la exactitud, se ve que el hecho alegado pierde mucha importancia.

En contra, podría citaros un número considerable de animales que no han cesado jamás de reaccionar á la tuberculina, aun repetidas durante quince días de intervalo. En las grandes explotaciones de que os hablaba momentos antes, donde se renuevan las pruebas cada seis meses, los animales reconocidos tuberculosos en la primera inyección, no han cesado de reaccionar, con muy raras excepciones.

Veis, pues, que los cargos formulados contra el empleo de la tuberculina no resisten á la discusión y al estudio imparcial de los hechos.

Para terminar, Sres. Congresistas, se pueden formular las siguientes reglas:

Primera. En toda explotación donde haya morado un animal tu-

berculoso, todos los animales de la especie bovina serán sometidos á la prueba de la tuberculina.

Segunda. Los animales reconocidos como sanos serán inmediatamente aislados de los enfermos, se los colocará en un establo especial, nuevo ó rigurosamente desinfectado.

En defecto del establo especial, se dividirá el establo común en dos compartimientos por un tabique de separación completa, y, siempre que sea posible, cada departamento tendrá su entrada, utensilios y personal distintos. Si el personal es el mismo, se ocupará del grupo de animales sanos; en primer término, cambiará de blusa y calzado después de haber cuidado á los otros.

No se introducirán en el establo de los animales sanos los que se adquieran nuevos, sin someterlos previamente á la prueba de la tuberculina.

Las terneras nacidas de vacas tuberculosas podrán ser colocadas en el establo de los animales sanos, á condición de ser separadas de sus madres inmediatamente después de su nacimiento, y de ser alimentadas con leche hervida.

Hasta la completa desaparición de los animales tuberculosos, el lote de los animales sanos será cada año sometido á la prueba de la tuberculina; pues es posible, en efecto, que algunos de éstos, que no habían reaccionado á la primera prueba, fueran ya portadores del germen de la enfermedad; sin tener, no obstante, lesiones capaces de provocar la reacción á la segunda prueba, los denunciará antes de que puedan ser dañosos á sus vecinos.

Tercera. En cuanto á los animales que la reacción de la tuberculina haya permitido declarar tuberculosos, se les practicará un examen clínico minucioso y se les dividirá en dos lotes.

a) Los que presentaren un síntoma que pueda ser referido á la tuberculosis (tos frecuente, destilación nasal ó expectoración, ingurgitamiento ó induración de los glanglios de las mamas, signos estecoscópicos, etc.), deberán ser preparados para la carnicería, deshaciéndose de ellos de la mejor manera posible.

b) Los que, por el contrario, no presenten ningún síntoma exterior de la enfermedad, y éstos son, felizmente, mucho más numerosos, aun en los establos más gravemente infectados, no es preciso sacrificarlos en seguida; la mayor parte de estos animales sólo poseen lesiones recientes ó poco extendidas, casi insignificantes; su estado general es satisfactorio; son poco dañosos desde el punto de vista del contagio; se

puede conservar y destinar al trabajo, producción de la leche ó reproducción, en tanto que sean jóvenes y estén en buen estado; sus hijos nacerán sanos y se conservarán igual si se les aleja inmediatamente del establo infectado y se les nutre con leche hervida.

Gracias á estos medios sencillos, los cultivadores podrán, cuando ellos lo quieran, cómoda y rápidamente, y sin pedir nada al Estado, sanear sus establos y descargarse del pesado tributo que todos los años pagan á la tuberculosis.

¿Es esto decir que el Estado no debe atender nada en la lucha que se impone contra la plaga? Bien al contrario; la intervención del Estado es necesaria, al menos para impedir que ciertos propietarios, poco escrupulosos, pongan en circulación aquellos de sus animales que la tuberculina haya denunciado como tuberculosos.

Es necesrio que una disposición legal prohiba la venta de los animales tuberculosos, y á las reglas antes formuladas, en las que la observación exacta permite á los particulares el pronto saneamiento de sus establos, se debe añadir la siguiente, que permitirá señalar la extensión de la enfermedad, y evitará la infección de los establos que hasta entonces habían escapado al contagio.

Cuarta. Los animales reconocidos tuberculosos por la reacción á la tuberculina ú otro medio, no podrán venderse más que para la carnicería, y deberán ser reseñados y marcados; el veterinario sanitario, á falta del Inspector del matadero, deberá asistir al sacrificio, y si su carne es inutilizada por causa de la tuberculosis generalizada, será de equidad acordar al propietario una indemnización que represente una parte, más ó menos grande, de la del valor de la carne inutilizada.

En Francia, un proyecto de ley de bases sobre las anteriores reglas, fué presentado en la Cámara de Diputados el 20 de Julio de 1895. ¡Está todavía allí! ¿Y por cuánto tiempo? ¡Nadie lo puede decir! Pero lo que sí se puede afirmar es que si el Parlamento vota este proyecto ú otro basado sobre los mismos principios, y si la Administración toma á empeño el que sea rigurosamente aplicado, pronto seríamos dueños de la tuberculosis bovina, y se podría entrever el día de su completa desaparición. Este dia, no sólo se habrá prestado un gran servicio á la agricultura, sino que á la vez se extinguirá una de las fuentes ú orígenes de la tuberculosis humana.

El Sr. Nocard es muy aplaudido y felicitado por todos los congresistas, y la Sección aprueba las conclusiones de la brillante disertación del profesor de Alfort.

El Sr. **Laffette,** Delegado de la Sociedad francesa de Higiene, manifestó su conformidad con lo expuesto por el eminente profesor Nocard, sobre el empleo de la tuberculina para el diagnóstico de la tuberculosis en el ganado, mostrándose partidario de que se establezca cuanto antes en España; preguntando: ¿La reacción á que da lugar la inyección de tuberculina en el ganado, puede repetirse, es decir, reacciona de nuevo el animal sometido á una segunda inyección? Pregunta fundada en que tiene entendido que buen número de ganaderos franceses emplean la tuberculina en el ganado destinado á la venta, y cuando en los mataderos lo someten á la prueba de la tuberculina, ya no reacciona, y se aceptan como buenas reses que quizás están afectadas de tuberculosis.

Mr. **Nocard** contesta á la pregunta diciendo que si se repite la inyección después de algunos días de intervalo, muchas vacas tuberculosas no reaccionan, pero esta contumacia no es durable. Después de un mes, es raro que los animales tuberculosos no reaccionen de nuevo, y estas excepciones no pasan de un 5 por 100 de casos; lo general es que reaccionen siempre á las inyecciones de tuberculina aplicada á intervalos de quince días. Como esa astucia de los ganaderos se aplica á las reses poco atacadas, que sólo tienen lesiones poco importantes, casi insignificantes, ya enquistadas, y aun desprovistas de virulencia, resultarán siempre poco dañosas desde el punto de vista del contagio.

Mr. **Barrier,** de Alfort, y Delegado del Municipio de París, defiende muy vivamente la interesante disertación del profesor Nocard, concerniente á la profilaxis de la tuberculosis. Dice que la tuberculina proporciona grandes ventajas en el servicio sanitario del Sena para descubrir la tuberculosis en las vaquerías, numerosas é importantes en ese departamento francés. Que hasta el presente su empleo es sólo facultativo, y es prudente retardar el momento de hacerlo obligatorio, á fin de no suscitar la resistencia rutinaria de los dueños de vaquería antes de demostrar á la mayoría de ellos el gran interés que deben tener en su empleo. No obstante, los veterinarios del Sena lo ponen gratuitamente á su disposición, y muchos se prestan espontáneamente á ello; así es que no es dudoso que con el tiempo, los esfuerzos que se hacen en París para vulgarizar su empleo, darán su fruto, y preparará al público á aceptar la tuberculina como medio muy eficaz para el diagnóstico precoz de la enfermedad.

Pero desde el punto de vista práctico, lo que importa realizar desde luego por la persuasión con el concurso de los propietarios de anima-

les, es, como ha dicho Mr. Nocard, la separación de los animales sanos de los enfermos, pues en el estado actual de la ciencia, sólo la tuberculina permitirá á los veterinarios sanitarios del porvenir conseguirlo, sobre todo cuando los dueños de las vaquerías vean la parte que puedan sacar de estas racionales precauciones, y cuando se convenzan de que los enfermos conducidos al matadero pueden ser consumidos si las lesiones están poco extendidas, lesiones que la tuberculina puede revelar con gran precisión. La contumacia de la tuberculina no deja de ofrecer en la práctica algunas dificultades, en razón á que con este revelador, los propietarios poco escrupulosos tienen un medio de disimular la enfermedad en el momento de la venta. Pero Mr. Nocard lo ha dicho ahora mismo: el comprador puede mediante una prima estipulada sobre el precio exigir del vendedor que la compra-venta sea bajo la condición de que el animal vendido no reaccionará al cabo de un mes á la acción de la tuberculina. Esto es lo que se hace en París y en el departamento del Sena, con las vacas que se adquieren para los establecimientos públicos. De este lado todavía el uso se establecerá en materia de ventas de los bóvidos. Cuando la generalidad de los compradores exijan la prueba de la tuberculina, la mayoría de los vendedores se resignará á sufrir el sacrificio, y mediante la concurrencia, la elevación de los precios de venta se reducirá cada día más.

Hay que dejar obrar al tiempo, pero corresponde á los veterinarios hacer de misioneros prudentes del progreso que la tuberculina está llamada á realizar en la profilaxia de la tuberculosis bovina, y por consecuencia, de la tuberculosis humana. Por esto se deben recoger las precauciones, las medidas que nos aconseja M. Nocard con la autoridad de su grande experiencia.

El Dr. **Del Río,** Delegado de la Universidad de Zaragoza, dijo: El sabio Mr. Nocard ha confirmado hoy como siempre su excepcional valimiento, defendiendo gallardamente el empleo de la tuberculina para el diagnóstico de la tuberculosis de los bóvidos, porque él es el apóstol del descubrimiento de Koch. Sin embargo, considerar que sólo á la tuberculina debe recurrirse para el diagnóstico, es llegar á un exclusivismo que debemos evitar. El extracto de los cultivos bacilares es distinto, según la procedencia de preparación y la clase: tuberculina primitiva ó bruta; A ó alcalina; O R. Cod aun para esta última; R ó residual, ha impuesto muchas restricciones en su empleo. Este es, pues, su primer inconveniente. El segundo es que ni todos los dueños de vacadas ni propietarios de reses lecheras, consienten el empleo de

una substancia, que ni siempre es inocua, ni absolutamente es específica para el diagnóstico y que mal empleada anticipa la generalización de la infección, como he podido apreciar en la especie humana antes que Mr. Nocard en la bovina.

¿Es que la clínica y el laboratorio no cuentan más que con la tuberculina para el diagnóstico precoz, que es lo solo aquí interesante? Yo llamo la atención sobre el auxilio que puede prestar el empleo de la *Sulfodiarobenzol-reacción de Ehrlich;* sobre la *sero-reacción* de Vidal; sobre el análisis de los productos recogidos en la faringe; y por último, sobre las inoculaciones diagnósticas en el conejillo de Indias; reactivo vivo tan interesante para el tubérculo, como el asno para el muermo. Respecto al diagnóstico microbiológico de los productos de la faringe para aquellos casos en que la bacilosis es escasa, no bastan con el método de Koch, modificado por su discípulo Eherlich, ni con el nuestro y demás: se necesita entonces recurrir al método de Aroschen, analizado con la centrifugación.

Insisto, por lo tanto, en que el empleo de la tuberculina es un poderoso medio de diagnóstico, mas no un medio único de diagnóstico; éste debe descansar en los síntomas clínicos, la reacción diazóica, la de Vidal y el análisis microscópico.

Mr. **Nocard** contesta cumplidamente, manifestando que él sólo se ha ocupado del empleo de la tuberculina, no como medio único, sino como medio eficaz; sin negar que los citados por el Dr. Del Río puedan contribuir, y contribuyan, en ocasiones, á la revelación de la tuberculosis, pero en la mayoría de los casos ni pueden emplearse en los animales ni son tan seguros como la prueba de la tuberculina.

El Sr. **Presidente**: Terminadas las horas de reglamento, se levanta la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 1

Medios de impedir la propagación de la tuberculosis en los animales domésticos y su transmisión á la especie humana, *por D. León Morales Ordóñez.*

Al meditar el sinnúmero de padecimientos de la especie humana y de los animales domésticos, se ofrecen al hombre dudas y problemas que excitan su curiosidad, dando por resultado unas veces enlazar conocimientos superiores á los conocidos, con una serie de ideas y aspiraciones que impulsa á los hombres al estudio, dando lugar á las grandes observaciones y experimentaciones científico-prácticas de la raza humana.

Tal ocurre, precisaménte, con el interesantísimo problema de que nos proponemos tratar, en el que juegan gran papel los microbios, los bacilos y bacterias patógenas, séres tan infinitamente pequeños que son causa eficiente y determinante de todos los orígenes morbosos, dando á las ciencias médicas extensos medios para el estudio biológico.

Nuestro siglo, afortunadamente, tiene una hoja brillante en la medicina moderna; y esos seres, á semejanza del éter, ocupan lugares á propósito para su desarrollo, sin ser vistos ni apreciados por el sentido visual, pero que invaden la humanidad, siendo notables sus ruinosos efectos, principalmente en el proceso morboso de la tuberculosis en los animales y su propagación devastadora á la especie humana.

Esta biología, en rigor, está completamente hermanada como acontece de hecho con los recientes progresos de las ciencias médicas que no establecen antagonismos entre la racional y la irracional, según lo demuestran los principios experimentales de la biología mancomunada por necesidad imperiosa.

Fundados en estos principios, desarrollemos nuestro pensamiento, apoyándonos en la respetable opinión de ciertos autores sobre el enunciado primero de la Sección novena. Sabido es que los pulmones son los órganos más importantes de la respiración, y lo mismo en los animales que en el

hombre, tiene ésta grandes analogías desde el punto de vista anatómico, fisiológico y patológico, de cuyas semejanzas morbológicas sacamos las consecuencias esencialísimas de la medicina experimental. ¿Qué hubiere sido de la medicina humana sin el aprovechamiento de los animales en los gabinetes de observación y experimentación?

Si nos fijamos por un momento y examinamos la vida de todos los seres, veremos cómo desde el rudimentario esporo hasta el hombre, todos y gradualmente tienen espíritu de conservación.

Asombrosa analogía microbiana al sorprender microscopio en mano los maravillosos fenómenos que se realizan en el interior de cualquier organismo, cuando nos confirma plenamente las teorías biológicas. En cualquiera de ellos vemos segregarse jugos plásticos, correr líquidos por los vasos capilares, desarrollarse los tejidos y fibras, asimilarse cada órgano de los elementos propios, desechando los impropios, en una palabra, mediante este instrumento vemos desde el protoplasma celular hasta el sistema nervioso del más perfecto mamífero y del hombre mismo, realizarse una evolución completa al alcance de la inteligencia humana.

Pero, en realidad, es más importante el descubrimiento de la doctrina microbiana debida al insigne Pasteur, que lo antes tomado por meras sospechas de la existencia de algo que debía ser causa de las fermentaciones y de las enfermedades infecciosas, que después quedaron confirmadas con el descubrimiento de los microorganismos, ampliando los estudios bacteriológicos. En virtud de estos hechos, el inmortal autor generalizó su descubrimiento, reconociendo que cada fermentación tiene su microorganismo especial.

Lo propio dice Davaine en 1850, al encontrar en la sangre de animales muertos de carbunco los filamentos ó bastoncitos semejantes en su forma á los bacilos, cuyo hallazgo sirvió á Pasteur pasar del estudio de las fermentaciones al de las enfermedades

De la unión de estos datos con otros alcanzados en aquella época, formaron la base de la doctrina microbiana, y con sus experimentos declararon que todas las enfermedades infecciosas y contagiosas debían tener origen parasitario. Estos métodos de investigación llamaron la atención del distinguido veterinario Chauveau, que por sus experimentos científico-prácticos, pudo ver que el principio activo de los llamados virus no estaban en la parte líquida, sino en la sólida, aceptando las ideas de Davaine y Pasteur, de suma importancia, haciendo un extenso estudio *a posteriori*, del origen biológico de los microorganismos infecciosos, morfología, estructura, nutrición, respiración, excreciones, movimientos y reproducción de los mismos.

Sentadas estas generalidades microbiológicas, nos concretaremos al punto esencialísimo del enunciado; pero como no hay efecto sin causa, permítasenos indicar, siquiera sea de paso, algo del bacilo de Koch.

La transmisión de esta terrible enfermedad fué demostrada en 1865 por Mr. Villemin, por las inoculaciones que practicó en los animales, si bien al principio dió lugar á dudas formuladas por los adversarios, y después de las inoculaciones de diferentes autores que se sometieron á la observación práctica, fué admitida la existencia de un parásito como causa del padecimiento que lleva el nombre de tuberculosis.

El microbio no fué conocido hasta el año 1888 en que Koch lo hizo visible mediante un procedimiento de coloración, al par que demostró su presencia en todos los animales que padecían dicha afección.

El bacilo de Koch es patógeno por necesidad y tiene su morada en el organismo enfermo, fijando su residencia en el espesor de las lesiones que determina con preferencia en los pulmones. La mayor parte de los animales domésticos pueden ser inoculados, si bien algunos como el gato y el perro son poco sensibles á su acción, pero de todos modos, en la mayor parte de los animales de que se aprovecha el hombre, tienen actitud ó predisposición al referido padecimiento. ¿Se puede transmitir éste á la especie humana? Indudablemente que sí por los diversos medios que los hombres pueden evitar y que procuraremos describir en breves palabras.

Por lo que respecta al contagio de los animales á la especie humana, diremos que el excesivo gasto de carnes animales que se necesitan para la manutención y que en muy pocos puntos de España se aplica el antídoto como remedio eficaz que muy bien podría evitar su propagación, es causa de que se haya extendido el contagio.

Las leches, principalmente las de cabras y vacas, destinadas á este producto especulativo, ¿quién duda de sus muchas utilidades siempre que para ello los animales estén en condiciones? Los embutidos de todas clases, el consumo de la caza, principalmente de los conejos, gozan de condiciones especiales para adquirir dicho padecimiento por las inoculaciones verificadas de diversas maneras al efecto indicado. El contagio de animales de la misma especie, intimamente ligados con la especie humana, da lugar á esta enfermedad. Las gallinas, que viven casi en nuestra compañía, es otro medio de transmisión; y á propósito de esto, recuerdo haber leido en un periódico un artículo en el que su autor hacia consideraciones acerca del abandono de un tuberculoso que en su propia casa se entretenía viendo sus gallinas, que se precipitaban á picotear los esputos expulsados por el paciente; y, en efecto, estos animales adquirieron la tuberculosis por contagio.

La penetración del bacilo en el organismo, puede ser por las vías respiratorias, digestiva y cutánea, especialmente por las dos primeras. Estos séres tan infinitamente pequeños existen en todas partes: en el aire, en el agua, en el suelo, en casi todos los líquidos, en los vegetales, en los animales y en toda clase de objetos y focos de putrefacción, como lo demuestran los experimentos de Tyndall y Pasteur.

En la actualidad está comprobado hasta el número de microorganismos que pululan en el aire; de las observaciones hechas por Miguel Petri y otros micrógrafos, resulta que el aire libre, por término medio, contiene setecientos cincuenta por metro cúbico de aire, pudiendo aumentar ó disminuir según sea del aire de las grandes poblaciones, ó del aire libre del campo.

Este número decrece á medida que nos elevamos, de modo que á 200 metros sobre el nivel del mar y en regiones heladas, faltan las bacterias atmosféricas.

En cambio, en los lugares habitados, sobre todo en los espacios cerrados, el mismo autor Petri, ha encontrado hasta la cifra de catorce á diez y seis mil por metro cúbico. Las investigaciones de Koch prueban que se hallan repartidos en las distintas capas de la tierra, y que en las superficiales abundan á medida que disminuyen en las profundas.

El agua es otro de los medios que contiene un gran número de microbios patógenos que pueden introducirse en los organismos, como atestigua Bouchard. El germen morbífico puede desarrollarse en las materias animales, y que después en el organismo vivo se convierte en foco de contagio. Según opinión de célebres autores, las aguas impuras de los ríos contienen por término medio ocho millones seiscientos mil por litro, y las de un sumidero ochenta millones, admitiendo como buena un agua que no contenga más de sesenta á ciento cincuenta microbios por centímetro cúbico. Esos microbios ó microorganismos infecciosos, no habitan solamente en el aire, en la tierra y en el agua, sino que se encuentran también en las paredes, entarimados, muebles, tejidos, y, sobre todo, en los objetos que han estado en contacto con los enfermos; y según Veillan y Sánchez Toledo, el bacilo de Nicolaier, se observa en los intestinos del caballo y la vaca, sin que por ello se presenten accidentes fatales, ocurriendo lo propio en las mucosas normales y en todas las cavidades y conductos que estén en comunicación directa con el medio exterior, esperando ocasión favorable para hacer su invasión á los pulmones.

Estas relaciones, íntimamente ligadas de la especie humana á los animales, dan por resultado que los irracionales están sujetos también al contagio por los primeros, mediante las secreciones y deyecciones sólidas y líquidas, que fácilmente pueden ser depositadas en diferentes sitios y objetos cuando se desecan y esparcen bajo la forma de pequeñas partículas que penetran por las vías respiratorias, dando origen á la misma enfermedad del individuo de quien proceden.

Koch, Cadiac y otros sabios experimentadores, han producido la tuberculosis en los animales después de practicar en ellos la inhalación de esputos pulverizados, y que Büchner también ha obtenido el contagio por igual procedimiento en el carbunco, probando de esta suerte la infección por el aire.

La penetración de los microbios aéreos, puede verificarse por la vía respiratoria, aunque bronquios y pulmones estén en perfecto estado normal.

También se puede realizar por las heridas, aberturas naturales y vía digestiva en el acto de la deglución.

Los gérmenes patógenos difundidos por las corrientes de los vientos y las aguas, se mezclan con los alimentos sólidos y líquidos; otra de las vías de penetración de los bacilos de Koch, quizá la más importante, la representa la herencia, lo mismo en la especie humana que en los animales domésticos. Así lo prueban las observaciones de Pasteur, cuando investiga sobre las enfermedades del gusano de seda, y dice que las enfermedades infecciosas se perpetúan de generación en generación por los huevos que contiene el agente patógeno. Bien demostrado está que por la referida herencia se transmiten á los descendientes las cualidades orgánicas, fisiológicas, patológicas y hasta predisponentes.

Conocidos los enemigos, demostrada la causa de tan terrible enfermedad patógena ó microbiana, conviene impedir su propagación en los animales domésticos. Empezaremos por reconocer el importantísimo papel que desempeña la Higiene; esta obra sublime de la humanidad entera que apenas se respeta y atienden sus sabios consejos y enseñanzas, nos da medios suficientes para evitar tamaños males del padecimiento que nos ocupa; éstos podemos decir que son de preservación unos, de ejecución otros, y otros de atenuación. El aislamiento debe ser uno de los primeros medios que se empleen para evitar la propagación de los animales infectados á los sanos, alejando estos últimos de las comarcas contaminadas; en este punto, convienen diferentes autores, para después tratarlos ó destruir los microorganismos infectados por el bacilo tuberculoso, con los antisépticos y asépticos, ora sean físicos, bien químicos, en forma gaseosa y también en la líquida.

Las fumigaciones sulfurosas son de suma importancia, como lo prueba Plinio al referir el pasaje de la isla Milo, donde existía una escavación que salían vapores que utilizaban como medio purificador de la comarca en casos de una epidemia. Posteriormente, Dujardin y Beaumet consiguieron esterilizar tubos con los cultivos de microorganismos por la combustión de 20 gramos de azufre por metro cúbico, obteniendo favorables resultados.

Además tenemos facilidad en su adquisición y economía, punto capitalísimo para su empleo, que pueden ser en tres formas, según nos convenga: por la combustión del azufre, por la difusión del anhídrico sulfuroso y por la combustión del sulfuro de carbono.

El cloro tiene propiedades antisépticas marcadísimas en la desinfección aérea y en la de los materiales pútridos, saneamiento de vertederos, alcantarillas, establos, etc., etc.

Los vapores nitrosos con su enérgica acción oxidante sobre las substancias orgánicas de procedencia animal ó vegetal, también son aplicables á la

desinfección. Los desinfectantes liquidos son numerosos y sólo citamos los principalmente empleados por sus buenas propiedades y fácil adquisición, como son el ácido fénico, que una disolución al 5 por 100, destruye las propiedades virulentas del pus de acceso inflamatorio por mala naturaleza que tenga; el ácido cresilico, según Nocard, su valor antiséptico, unido á su menor acción tóxica, hace que sustituya con ventaja al fénico.

El cloruro de zinc, según los experimentos de Pettenkofer, tiene un valor desinfectante muy poderoso en las enfermerías, salas de disecciones y sitios que pudran materiales orgánicos.

El sulfato de hierro y de cobre, especialmente el segundo, ocupa lugar preferente entre los antisépticos microbianos las soluciones al 20 por 100.

El cloruro mercúrico, es el más poderoso de todos los desinfectantes conocidos, como lo aseguran Petri y Laplace, aumentando sus propiedades antisépticas si se le asocia un ácido á las disoluciones sublimadas. Los experimentos del poder desinfectante del sublimado corrosivo, prueban que la proporción de 1 por 25.000 ó de 1 por 20.000, suspenden el desarrollo de los microorganismos y tratando de los virus atenuados, el 1 por 15.000 para impedir la inoculación. Son preferidas las disoluciones de 1 por 1.000 con adición de 5 gramos del ácido clorhídrico para la desinfección de locales, ropas y objetos contaminados. Los medios fisicos influyen según las estaciones del año con la luz, el aire, el frio y el calor.

Otro medio de evitar la propagación de la tuberculosis en los animales domésticos, más afectos á dicho padecimiento, es el tratamiento profiláctico. Las inoculaciones, son el medio que permite evidentemente comunicar á los individuos el estado refractario impidiendo el desarrollo de las enfermedades en su forma maligna; éste ha sido el complemento de la obra pasteuriana, y así lo prueban memorables fechas de sus sabios descubrimientos referente á los procedimientos especiales para atenuar los virus.

Así, pues, los prácticos resultados de las inoculaciones pasteurianas son tan eficaces que no dejan duda de estos medios de preservación.

Las inoculaciones contra la hidrofobia lo comprueban; los datos estadísticos son suficientes para no dudar de la utilidad del gran método profiláctico. La mortalidad antes de su aplicación por término medio, era el del 30 por 100 de las personas mordidas con referencia á la especie humana y después del empleo pasteuriano, cita su estadística las cifras siguientes:

En 1887, en el Instituto Pasteur, 306 personas mordidas por animales, 64 mordidas por animales que la rabia fué demostrada experimentalmente, 199 por animales declarados rabiosos y 43 por animales de los cuales no se tenia dato alguno. Según copia fiel de estos datos, las 306 personas dieron tres defunciones: dos en 1887 y una en 1888, lo que dan una mortalidad de 0,97 por 100 y de 1,14 por 100; con sólo contar las 263 personas mordidas de toda seguridad por animales rabiosos.

En la estadística frente á estos datos por el Consejo de Higiene y Salubridad del departamento del Sena, aparece en el año 1887 que se presentaron en el Instituto Pasteur 44 personas mordidas, y de ellas murieron siete, lo que da una mortalidad de 15,90 por 100.

Esto nos demuestra eficazmente que el método pasteuriano disminuye la mortalidad de tan terrible padecimiento poniendo á nuestro alcance un medio de provechosa aplicación. A renglón seguido tenemos la aplicación del mismo método á los animales para complemento de sus ingeniosos experimentos que nos dice: Reunió el autor 50 perros en los que previamente se habian practicado inoculaciones preservativas de la rabia y otros 50 perros de contraprueba. Terminado el tratamiento pasteuriano de los primeros, inoculó á los 100 canes la rabia de los perros errantes ó vagabundos y observó que sólo uno de los 50 inoculados padeció de rabia y los otros 50 que no habian sido vacunados, sucumbieron todos.

Esto nos prueba suficientemente que en los animales domésticos puede evitarse la propagación, si no en su totalidad en parte, por los medios profilácticos del generalizado padecimiento tuberculoso en los animales, mediante el empleo de inyecciones é inoculaciones de tuberculina como medio de diagnóstico precioso y tal vez como medio preservativo, haciéndolas obligatorias y practicadas por los veterinarios encargados de la conservación y salud de todos los animales objeto de su estudio.

Por último, sólo resta indicar la propagación á la especie humana y los medios más eficaces para evitar las transmisiones del bacilo de Koch. Demostrado que los animales, los vegetales y todos los ámbitos del mundo conocido pueden ser focos de infección tuberculosa que á la especie humana transmiten sus fatales consecuencias por las analogías que dejamos sentadas entre el hombre y los animales, lo primero que se nos ocurre es evitar en todo cuanto esté á nuestro alcance la invasión, después limitar su acción é intentar su curación.

Conformes, con lo que respecta á la prohibición absoluta de carnes, leches, cazas, aves, embutidos, quesos, aguas y toda clase de alimentos y bebidas que puedan tener la menor sospecha de transmitir el bacilo de Koch á la especie humana. ¿Cómo se puede conseguir ésto? Si no imposible, es muy difícil, sin el apoyo de gobiernos que deben atender las enseñanzas de la Higiene y fijar especial atención en esto que á todos interesa, aprovechándose de cuantos medios tiene á su alcance para transmitir órdenes ú organizar servicios.

Sabiendo dónde nacen, viven, se propagan y multiplican los microbios, transmitiéndose á la especie humana, ¿no será fácil evitar sus terribles y desastrosos efectos? Indudablemente que sí. ¿De qué manera? Dictese una ley de policía sanitaria de los animales domésticos, que se entiendan y observen sus sabias doctrinas y enseñanzas hermanadas con esa rama de

la medicina, utilísima cual ninguna, que se llama Higiene, y sean médicos y veterinarios oficialmente los ejecutores de tan sagrada misión.

La Higiene nos enseña todos los medios de combatir el bacilo de Koch en su presentación, atenuar sus efectos y conseguir la curación en los primeros grados de su proceso con la ayuda de la Policía sanitaria. La primera nos enseña el punto capitalísimo, que es la conservación de la salud y preservación de la enfermedad; la segunda nos pone de manifiesto los medios de limitar sus efectos en casos de presentada; aún más todavía: nos dice la Higiene que es como un centinela avanzado para la conservación de la salud en los seres al decirnos las condiciones favorables de las viviendas, anchura de las calles, dimensiones de los patios y jardines, formas de los edificios, valor higiénico de los diferentes pisos, distribución de los locales, condiciones á propósito de los mismos según su aplicación, habitaciones de los animales domésticos, caballerizas en general, y particularmente enfermerías, granjas, establos, mataderos, cementerios, escuelas, estanques, pudrideros y todo cuanto pueda dar origen á la formación de microorganismos, haciendo complejo estudio de alimentos y bebidas.

Teniendo en cuenta todas las disposiciones gubernativas referentes á la Higiene y Policía sanitaria, se evitará la propagación tuberculosa en los animales domésticos y su transmisión á la especie humana.

SESIÓN DEL DÍA 12 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Sardá, Berrier y Kluczenco.

Se abre la sesión á las nueve de la mañana y se procede á la lectura de las Memorias puestas á la orden del día.

1.ª comunicación: Dr. D. Luis del Río y Lara, de Zaragoza.

«Sobre la tuberculosis de los becerros en Zaragoza; medios de impedir la propagación del tubérculo entre los animales domésticos y evitar su transmisión á la especie humana.»

Mucho se ha discutido respecto á la inmunidad por edad; es cierto, por ejemplo, que los niños en el primer año de la vida son menos acometidos por la fiebre tifoidea y, en general, por todas las infecciones localizadas en el adolescente y en el hombre adulto; se ha dicho que buena parte de la defensa es debida al régimen lácteo, que aseptizando el intestino, les guarece de no pocas acometidas microbianas; no obstante, la facilidad con que ellos son acometidos por el muguet, coqueluche, diarrea verde, tuberculosis intestinal, mesentérica y meníngea, merma algún tanto dicha aseveración; quizás este asunto no está suficientemente estudiado, y acontece algo parecido á las infecciones en los animales jóvenes. Se asegura en el mayor número de tratados modernos de Microbiología, y pasa como cierto, que los becerros se hacen muy raramente tuberculosos, 1 por 1.000 á lo más; pero según nosotros y como consecuencia de los trabajos que hemos realizado en el matadero de Zaragoza, el becerro es casi tan sensible para el tubérculo como la vaca. El adjunto cuadro estadístico que hemos formado teniendo á la vista el libro-registro del matadero, testifica nuestra afirmación; en él se advierte que, si la tuberculosis bovina da en Zaragoza una inte-

resante cifra que se eleva á 8,03 por 1.000, la de los becerros llega á 3,17 por 1.000 (1); y conste que en el mayor número de casos, las piezas patológicas procedentes de los animales desechados que figuran en la estadística, han sido diagnosticados por nosotros en el laboratorio de la Facultad de Medicina, excepción hecha de las reses desechadas por flacas (este diagnóstico aparece en el libro), en las que no recayó análisis bacteriológico y cuya proporción se eleva en las vacas á la respetable cifra de 4,04 por 1.000, y en las terneras á 6,20 por 1.000 (2), Mejores tipos de esta inmunidad nos son señalados por los polluelos de gallina y de perdiz, que son refractarios al cólera de estas aves de corral. Estos ejemplos, susceptibles de ser multiplicados, demuestran que la edad es un factor importante para la resistencia, pero á su vez, él marcha asociado á otros que es preciso no olvidar. En efecto, está suficientemente demostrado desde el punto de vista experimental, que la inanición ó dieta dan á los animales gran resistencia contra infecciones por las bacterias y sus venenos.

AÑO ECONÓMICO	Vacas ingresadas.	Tuberculosas	Proporción por 1.000.	Flacas.	Proporción por 1.000.	Terneras ingresadas.	Tuberculosas.	Proporción por 1.000.	Flacas.	Proporción por 1.000.
1893-94......	1.974	8	4,05	2	1,01	810	1	1,23	»	»
1894-95......	1.618	13	8,03	4	2,47	829	1	1,20	»	»
1895-96......	1.639	8	4,88	3	1,83	945	3	3,17	3	3,17
1896-97......	1.730	9	5,20	7	4,04	1.128	2	1,77	7	6,20
TOTAL....	6.961	38	22,16	16	9,35	3.712	7	7,37	10	9,37

La clase de alimentación, evidentemente es un aliado poderoso de la juventud; el ayuno que nos es impuesto por las prácticas religiosas

(1) En el cuadro adjunto no consta las vacas y terneras tuberculosas correspondientes á las sacrificadas clandestinamente y en el extrarradio de consumos, que seguramente se eleva á una fuerte proporción, imposible de ser determinada.

(2) Hemos hecho figurar en el cuadro las vacas y terneras desechadas por flacas teniendo en cuenta que en los diagnósticos existentes en el libro, no figura ninguno por tuberculosis intestinal, laríngea, etc.; razón por la que presumimos con sobrado fundamento que buen número de las flacas debe obedecer su denutrición al bacilo tisiógeno. Si así fuera, sumando la proporción por 1.000 de las flacas y tuberculosas, la cifra máxima se elevaría en las vacas *á 10,50 por 1.000* en el año 1894-95 y en las terneras *á 6,84 por 1.000* en el año 1895-96.

en ciertas épocas del año y que todos debemos respetar, da un compás de retardo á las infecciones. Esta variabilidad de inmunidad podría explicarse, contra la opinión de Teissier y Guiguard, pensando que los organismos jóvenes están siempre hambrientos, ansiosos de devorar cuanto se presente al alcance de sus proliferantes células jóvenes no cansadas en la lucha por la existencia, al propio tiempo que su frugal alimento les presta reservas defensivas mecano-químicas para contrarrestar las causas de inficiosidad. Por algo se ha hecho popularísimo el refrán castellano *dieta cura más que no lanceta;* por algo la clínica somete al ayuno á ciertos enfermos, y por algo, en fin, sabemos que los niños enferman muchas veces por la sobrecarga nutritiva, que produce el agobio, la fatiga celular, mermando esta cualidad defensiva de primer orden de la que tanto cuidaban los antiguos.

Esta manera de discurrir concuerda con lo que sucede á propósito de la inmunidad celular; porque si, como es cierto, existe en la infancia predominio notable de leucocitos mononucleares, dotados de propiedades fagocitarias, claro es que estos organismos se encontrarán mejor defendidos.

CONCLUSIONES

Como resumen de nuestros trabajos, podemos decir:

1.ª La tuberculosis de los becerros da en Zaragoza una cifra que se aproxima á la de los animales adultos.

2.ª La mayor proporción de animales tuberculosos se observa en los ganados importados de Soria, y principalmente, en los procedentes de las vaquerías que se dedican á la explotación de la leche.

Como medidas profilácticas para aminorar y tal vez evitar la transmisión de la tuberculosis, deberían adoptarse las siguientes:

3.ª Ampliar los conocimientos de los veterinarios creando cátedras de bacteriología.

4.ª Dotar á los mataderos de laboratorios microbiológicos bien montados y con personal idóneo.

5.ª Implantar en todos los países lo legislado en policía sanitaria y profilaxis en Francia en 28 de Julio de 1888 en sus artículos 9.°, 10, 11 y 12.

6.ª Hacer el diagnóstico precoz en vivo de los animales sospechosos, recurriendo á la investigación microscópico-bacteriológica de los productos; empleando en las orinas la sulfodiazobenzol-reacción de

Ehrlich; la reacción de Vidal; inoculación al conejo de Indias, no tan sólo de los productos sólidos y líquidos sospechosos preparados según técnica, si no también utilizar las ptomainas volátiles de la espiración de los tuberculosos, inoculando al caballo por el método de Lebón y Savoire. Recurrir preferentemente á la tuberculina en aquellos casos que no exista oposición del propietario del animal, y que no puedan ser empleados ó den resultado nulo los anteriores medios.

7.ª Cremación de los productos ó reses desechadas.

8.ª Indemnización prudencial á los dueños; y

9.ª Aconsejar á nuestros criadores ó ganaderos que se dedican á la industria lechera, el cruzamiento de la raza suiza con la española, seleccionando los animales de piel obscura que resisten más á la tuberculización natural, tan frecuente en nuestros climas variables y fríos.

DISCUSIÓN

El Sr. **Coderque** (Catedrático de Veterinaria) recordó que se trataba de los medios de impedir la propagación de la tuberculosis en los animales y su transmisión al hombre, pero ya convenía advertir que se trataba de tuberculosis engendrada por el bacilo de Koch y no de otras; que es una enfermedad contagiosa tan extendida, que puede considerarse como una panzotia universal y hay comarcas que son focos permanentes de infección tuberculosa.

El diagnóstico de la enfermedad precederá á las medidas profilácticas y los procedimientos pueden ser el clínico, la investigación microscópica, las inoculaciones reveladoras con materiales sospechosos y el empleo de la tuberculina, de ese precioso agente revelador de la tuberculosis, que desde el punto de visto de la higiene, ofrece positivas é innegables ventajas sobre los demás, que también se pueden emplear en ciertos casos. Los inconvenientes que se han señalado á la tuberculina no son tantos ni de tanta importancia como se pretende, y se subsanan observando las reglas establecidas por la experimentación. Éstas son: emplear la tuberculina en animales con apariencia de buena salud, porque en los muy tuberculosos y febriles, la reacción que provoca es poco pronunciada ó nula; tomar la temperatura mañana y tarde, durante algunos días antes, á los animales en quienes se vaya á usar la tuberculina, porque los trastornos digestivos, los de la gestación, influencias exteriores, etc., pueden ocasionar oscilaciones sensibles de temperatura que enmascaran la reacción que origina; considerar sólo como

significativas de la tuberculosis las hipertermias francas mayores de 1°,5, despreciando las menores de 0'8 y conceptuando como sospechosos á los animales cuya temperatura oscile entre 0'8 y 1°,5; reinocular una ó más veces á los sospechosos, dejando transcurrir por lo menos quince días, á fin de evitar los efectos de la tolerancia.

El intento de conferir la inmunidad tuberculosa por las inoculaciones preventivas de suero sanguíneo de perro y de cabra, que se creían refractarios á la tuberculosis por los cultivos atenuados de bacilo de Koch, y por cultivos esterilizados de la variedad del bacilo de la tuberculosis de las aves, etc., ha producido resultados nulos ó poco menos. Es muy posible que en día no lejano la misma tuberculina obtenida por distinto procedimiento pueda determinar el estado refractario, y quién sabe si se encontrará el modo de obtener cultivos atenuados del bacilo de Koch que posean virtudes inmunizadoras. Acaso pueda algún día sacarse partido de la curiosa circunstancia de que en los peces, el bacilo de la tuberculosis pierde totalmente su virulencia. En la actualidad, la propagación de la enfermedad en los animales y su transmisión al hombre, sólo puede lograrse evitando todas las ocasiones de contagio. Veamos cómo se logra esto, en primer término, en los animales.

Demostrada ó confirmada que sea la tuberculosis en un sitio cualquiera donde existan varios animales, procede hacer lo que en todos los casos en que existe una enfermedad contagiosa; esto es, separar los animales sanos de los enfermos y de los sospechosos, y desinfectar el local. Los animales sospechosos, rigurosamente aislados, serán objeto de atenta observación y sometidos á nuevas pruebas de tuberculina. Los manifiestamente tuberculosos deben dividirse en dos grupos: uno, formado por aquellos en que la tuberculosis sea apreciable clínicamente, que serán sacrificados y destruídos sin pérdida de tiempo, y otro por los restantes, que deberán ser marcados y que podrán continuar utilizándose, á condición de que el aislamiento no se interrumpa. Es, sin embargo, preferible, lo mismo higiénica que económicamente considerada la cuestión, dedicarles al matadero lo antes posible.

La transmisión de la tuberculosis á las crías por sus madres es fácil en todos los casos y segura si las mamas son tuberculosas; pero aislando cuanto antes á los animales recién nacidos y alimentándoles con leche esterilizada, se evita ese peligro.

Los animales pueden ser contaminados por el hombre tuberculoso; por esta razón, es prudente evitar, en lo posible, que las personas tuberculosas intervengan en el manejo de animales, sobre todo, si éstos

son tan sensibles al influjo del bacilo de Koch como los grandes rumiantes. Por otra parte, si la tuberculina es un precioso elemento revelador, no posee, en cambio, propiedades inmunizadoras, y de aquí la necesidad de someter á los animales á pruebas nuevas, una vez al año por lo menos. También debe tuberculizarse á los animales que nuevamente se adquieran; pero dejando transcurrir antes de quince á treinta días para evitar el fraude posible por efecto de la tolerancia.

En cuanto á la transmisión de la tuberculosis de los animales al hombre, es más fácil aún de evitar.

Indudablemente se ha exagerado mucho el peligro relativo al consumo de carnes de animales tuberculosos; pero es también innegable que el peligro existe y que por lo mismo son necesarias ciertas precauciones que indicaré con brevedad.

Los animales tuberculosos clínicamente, flacos, demacrados (tísicos), no sólo serán sacrificados inmediatamente, sino que además sus restos sólo podrá consentirse que sean dedicados á usos industriales, previa una perfecta esterilización.

Con los demás animales tuberculosos se procederá de distinto modo según los casos.

Si el animal está gordo, sus carnes tienen buen aspecto, pero aparecen tubérculos en diferentes vísceras, en las serosas y aun en los ganglios torácicos y abdominales, ó bien presenta lesiones específicas perfectamente limitadas á una ó más vísceras, las porciones tuberculosas serán separadas con esmero en ambos casos y destruídas; pero las carnes pueden destinarse al consumo público, á condición de ponerlas á la venta después de esterilizadas por el calor en el primer caso, y en el segundo en el estado de fresca; pero expendida en despachos especiales, lo que supone indicación de su procedencia.

Por lo que respecta al consumo de las leches, es sabido que no son nocivas, sino en los casos de tuberculosis mamaria; pero puesto que la ebullición de ese producto no altera su valor nutritivo, se evita todo peligro, consumiéndolas siempre después de cocidas.

Las pieles deberán ser esterilizadas. Adoptando las sencillas medidas de precaución que quedan apuntadas, es seguro que los estragos de la tuberculosis disminuirían rápidamente; y es claro que los resultados apetecidos serían más rápidos y manifiestos, dando á las indicadas medidas carácter general. Por eso es preciso solicitar de los Poderes constituídos que dicten disposiciones encaminadas al efecto, como la indemnización á los ganaderos que pudieran ser perjudicados, la adqui-

sición de estufas con destino á la esterilización, etc., así como hacer una activa propaganda de estas cuestiones y de todas las que con ellas se relacionen.

Síntesis: un microorganismo que ataca y un organismo que resiste, oponiendo sus barreras epiteliales y los demás medios de defensa, y todo esto reducido á mermar las legiones del enemigo sitiador y á aumentar las resistencias de la plaza sitiada.

El Sr. **García Izcara,** Catedrático de Veterinaria, dice que se limitará á ampliar un punto concreto del debate, de capital importancia en sus relaciones con la higiene pública y riqueza nacional, como lo es el del consumo de carnes de animales tuberculosos. No está conforme con el Sr. Morales, en que deben inutilizarse todas las carnes de esa procedencia, y que, salvo en algunos detalles, opina con los Srés. del Río y Coderque, que deben usarse algunas previamente esterilizadas, como sucede en otros países. Cree que las medidas extremas son contraproducentes, porque el aprovechar todas las carnes tuberculosas es absurdo, y el considerarlas todas nocivas é inutilizarlas, es arbitrario y atentatorio á los intereses de los ganaderos, de la higiene pública y de la riqueza nacional. Para demostrar hasta qué punto es peligrosa á la salud del hombre la ingestión de carnes de animales tuberculosos, hace la siguiente interrogación:

¿Existen observaciones clínicas bien recogidas que prueben de modo terminante que la tuberculosis haya sido transmitida al hombre por la ingestión de carnes procedentes de animales tuberculosos? No; y si existen, me son desconocidas. En cambio, conozco el hecho publicado en los *Archivos de Virchow* (1883), que contiene el valor de una prueba experimental, y que revela lo mucho que se ha exagerado en estos últimos tiempos sobre los peligros del contagio del hombre por comer carnes procedentes de reses tuberculosas. Por consejo de los Doctores Rembold y Noêker, se dió de comer á infinidad de familias en Würtzbourg, carnes tuberculosas condimentadas y crudas en cantidad tal, que algunas familias consumieron en un año, seis, diez y veintiún bóvidos tuberculosos: ningún consumidor contrajo la tuberculosis, ni se encontraron lesiones de esta enfermedad en once individuos fallecidos desde 1860 á 1882. Bollinger apoya esta observación, y asegura que en las grandes poblaciones la tuberculosis humana disminuye á medida que aumentan los animales tuberculosos en los mataderos.

Aparte de esos datos, conviene hacer constar que gran parte del personal afecto á los quemaderos de reses muertas, se alimenta con carne

de bóvidos tuberculosos, porque, según su creencia, esta carne bien cocida les *sienta perfectamente*. Las estadísticas tampoco demuestran que estas personas sean atacadas de tuberculosis con más frecuencia que otras clases. Además, Fiorastini y Galli-Valerio aseguran que en la Baja Lombardía casi no padecen la tuberculosis las familias que viven en contacto con bóvidos tuberculosos en la proporción de 40 á 60 por 100.

La inoculación á los animales de jugo muscular, y el hacerlas ingerir carnes tuberculosas, no ha suministrado datos satisfactorios para solucionar el problema; pues si bien Villemin, Chanozan, Pend, Arloing y otros sabios transmitieron la tuberculosis del hombre á los animales y la de éstos entre sí, en la mayoría de los casos no se ha logrado la transmisión; resultando negativas las 33 experiencias de Bollinger, Nocard y otros, excepto en una sola de este último.

Como se ve, la experimentación ha probado que por la inoculación de *jugo de productos tuberculosos crudos,* puede transmitirse la tuberculosis algunas veces. Ahora bien: al consumir el hombre dichas substancias, ¿se reproduce en él la experiencia? No; porque el poder de absorción del tubo digestivo es menor que el del peritoneo y del tejido conjuntivo subcutáneo; porque aunque haya en la vía digestiva soluciones de continuidad, nunca se absorberían varios centímetros cúbicos como cuando se inyectan experimentalmente; y, por consiguiente, sería menos seguro el contagio; inutilizadas las vísceras y partes que contienen tubérculos, y aun conteniendo alguno, no llevarán el número de bacilos necesario á vencer la resistencia del organismo y producir la tuberculosis; y, en fin, porque nadie ha conseguido, ni lo conseguirá seguramente, transmitir la tuberculosis con jugo de carne muy tuberculosa, si antes ha sido esterilizada por la cocción sostenida.

El contagio por ingestión de carnes con tubérculos es menos peligroso todavía que el de inoculación; pues si bien es cierto que Harms, Garlach, Pench, etc., han transmitido la tuberculosis á varios animales por la ingestión de carnes y vísceras crudas plagadas de tubérculos, no lo es menos que los resultados negativos son muchísimo más numerosos que los positivos; encontrándose en el primer caso las experiencias de Nocard, Galtier, Perroncito y otros. Sea de esto lo que quiera, y aun admitido el peligro de contagio, como el hombre no come la carne cruda, ni en tanta cantidad ni con tantos tubérculos como los animales de experiencia, sino con muy pocos ó ninguno, el peligro de infección desaparece en el hombre.

El origen de estas exageraciones partió del gran descubrimiento del Dr. Villemin, confirmado y ampliado por Chauveau y sancionado después por Koch. Por eso sin duda en los Congresos de Medicina-veterinaria, Bruselas, 1883; de Higiene, La Haya, 1884; de la tuberculosis, París, 1888; Internacional de Veterinaria, París, 1889, se propuso la eliminación total de las carnes tuberculosas del consumo público, y casi por unanimidad se aprobaron las proposiciones. Ved, pues, cómo el Sr. Morales tenía bases donde fundamentar su proposición; pero ¡ah, señores Congresistas! el aspecto de la cuestión ha cambiado por completo á partir del año 1889. La razón se ha impuesto á las exageraciones, y hoy se desecha la carne peligrosa, se expende aquella que no lo es, y se vende después de esterilizada aquella otra que ofrece dudas su pureza. Ya en el Congreso internacional de Medicina-veterinaria verificado en Berna el año 1895, los partidarios de la inutilización completa de las carnes tuberculosas cambian de opinión, y Butel, Arloig, Chauveaux, Degibe Hutyra, Locustionu, Müller y otros proponen que «las carnes tuberculosas destinadas al consumo público, deben ser esterilizadas y vendidas en puestos especiales», y el Congreso emite voto para que los gobiernos favorezcan la creación de aparatos destinados á la esterilización de las carnes.

En este mismo Congreso á que me refiero, sostuvo el eminente Nocard que la carne de los animales tuberculosos no es peligrosa más que en circunstancias muy raras, y siempre á un grado débil, por los pocos bacilos que contiene; y la considera menos peligrosa que la leche de vacas afectas de tuberculosis mamaria, toda vez que el músculo es poco favorable á la multiplicación y vida del bacilo. Este gran bacteriólogo, así como Guilleveau y Tong, creen que cuando las lesiones tuberculosas son circunscritas, la carne no debe esterilizarse, sino venderse libremente; y el Dr. Galli considera como muy excepcional la infección del hombre por medio de carnes de animales tuberculosos, salvo los casos de tuberculosis muscular generalizada.

Hoy casi todos los veterinarios del mundo convienen en que las carnes gordas de buen aspecto y exentas de tubérculos numerosos, pueden ser consumidas después de esterilizadas: Nocard, Galtier y otros quieren con justa razón que no se esterilicen y si se vendan en estado fresco aquellas que proceden de animales gordos y con lesiones antiguas y circunscritas á una víscera. Hay unanimidad de pareceres en la eliminación total de la res con tuberculosis miliar aguda, muscular generalizada, etc., etc.

Para terminar, réstame solamente leer la siguiente clasificación de las carnes tuberculosas y destino que se las debe dar:

A. Podrán venderse libremente:

1.° Cuando la infección es sólo visceral y se halla circunscrita á un solo órgano, sea torácico ó abdominal.

2.° Cuando las lesiones, aunque manifiestas en varias vísceras (pulmón, hígado, intestino), estén constituídas por focos poco numerosos y el contenido de los tubérculos se halle caseificado. En ambos casos, el órgano ú órganos atacados deben separarse del consumo.

B. Destrucción total ó para usos industriales:

1.° Cuando la tuberculosis es miliar ó aguda.

2.° Cuando el proceso ha invadido el sistema muscular.

3.° Cuando la tuberculosis se ha generalizado y se hallan invadidas vísceras regadas por la gran circulación (bazo, riñones), y también las serosas, ganglios, vasos y huesos.

4.° Cuando, á pesar de no descubrirse focos múltiples de tuberculosis, las carnes están flacas ú ofrecen mal aspecto á consecuencia de la enfermedad.

C. Podrán venderse en puestos especiales después de esterilizadas por el calor:

1.° Cuando el estado de gordura y demás caracteres macroscópicos de las carnes no dejan nada que desear, aun cuando las lesiones viscerales sean múltiples, con tal de que los tubérculos estén caseificados y no haya señales de infección general.

2.° Cuando las lesiones de las serosas y ganglios del tórax ó del abdomen sean poco graves.

3.° Cuando los tubérculos se presenten á la vez en las serosas y vísceras, con tal de que la infección no se haya extendido por el sistema linfático, estén sanos el bazo y riñones y las carnes ofrezcan buen aspecto y estén gordas.

4.° Cuando exista un foco único, ya radique en un hueso, articulación, etc.

5.° Cuando la localización del proceso sea dudosa, siempre que el estado de gordura y aspecto general de las carnes sea excelente.

El **Dr. Malo** dice que el tema que se discute sobre tuberculosis es sin duda alguna el más importante de cuantos se tratan en el Congreso; que su interés es grande, como lo demuestra el numeroso público que acude á esta Sección, una de las más concurridas, según ha tenido ocasión de ver por sus propios ojos; que es preciso no precipitarse y

discutir con calma, porque aún no se ha dicho la última palabra en este asunto, en que tanto el médico como el veterinario están llamados á prestar un grandísimo servicio á la humanidad; que habiendo pasado las horas de reglamento, rogaba al Sr. Presidente le reservase el uso de la palabra para la sesión inmediata.

El Sr. Presidente levanta la sesión.

SESIÓN DEL DÍA 13 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Sardá y López Martínez.

Se abre la sesión á las nueve de la mañana, y el Sr. Presidente concede la palabra al Dr. Malo para reanudar sus observaciones de la sesión anterior.

El **Dr. Malo** hace una brillante defensa de la Medicina veterinaria, y dice que el veterinario está llamado á prestar grandes servicios á la salud pública en nuestro país, como sucede en otros. Que á pesar de la competencia que reconoce á todos, está muy lejos de creer ó de aceptar como verdades inconcusas cuanto se escribe y se habla, puesto que aún queda mucho por aclarar en la terrible enfermedad objeto de la discusión. La tuberculosis es un azote lento de la humanidad, que sin hacer los estragos del cólera, viruela y otras enfermedades epidémicas, hace muchas víctimas en nuestra especie y en las especies domésticas, precisamente en las que sirven de alimento al hombre.

El abandono sanitario en que se tienen los mataderos públicos es una de las causas más frecuentes de propagación de la tuberculosis, auxiliadas por la tolerancia mal entendida que se guarda á intereses particulares de ganaderos y abastecedores, que nunca valen tanto como los de la salud pública. Por eso me ha chocado y dolido que aquí mismo, en este recinto y por persona tan competente como lo es el catedrático Sr. García Izcara, se defienda hasta con calor que deben consumirse las carnes de las reses tuberculosas, que yo creo son peligrosas, apoyado en numerosas experiencias bien comprobadas.

Las carnes tuberculosas deben siempre desecharse del consumo público, lo mismo que las leches y todos cuantos productos de proceden-

cia animal se sospeche siquiera que puedan llevar el germen de la tuberculosis.

El Secretario, **Sr. Molina,** veterinario militar, dijo: Mis primeras palabras quiero que sean de saludo á nuestros ilustres colegas extranjeros y queridos compañeros de provincias que nos honran con su asistencia al Congreso, y de gratitud á los doctores Del Río y Malo por la brillante participación que toman en estas discusiones y por los elogios que han hecho de la Medicina veterinaria.

Ajustándome á las prescripciones del Reglamento, que sólo concede diez minutos, y en vista de ser esta la tercera sesión para la discusión del tema primero, faltándonos siete ú ocho más, seré muy parco en el uso de la palabra. Por otra parte, después de las luminosas discusiones de los Señores Congresistas que me han precedido en el uso de la palabra, el tema está agotado ó poco menos; así es que nada nuevo podría yo decir, máxime teniendo la creencia, acaso equivocada, de que aquí no caben retóricos alardes de erudición y de que debemos ser prácticos en nuestras disertaciones y decisiones, ciñéndonos á los temas para no hacernos interminables y molestos.

¿Cuáles son, Sres. Congresistas, los medios de impedir la propagación de la tuberculosis en los animales domésticos y su transmisión á la especie humana? Yo creo que el primero y principal es el conocimiento de los focos de infección tuberculosa; conocimiento adquirido por un diagnóstico exacto y rápido. Entiendo que todos los que se han indicado aquí son más ó menos buenos; pero creo firmemente que el mejor es el diagnóstico precoz, revelado por la prueba de la tuberculina, por ser el más asequible hoy por hoy á los veterinarios y al estado de pobreza y abandono en que se tiene el material micrográfico de nuestros mataderos, que es de donde sale el mayor número de reses bovinas y de todas clases para el consumo público. Comprendo que en los laboratorios municipales y provinciales, en los de las facultades de Medicina, Veterinaria y otros se puedan hacer y se hagan diagnósticos clínicos, diagnósticos microscópicos, diagnósticos de cultivos, de inoculaciones, serodiagnósticos y sulfodiarobenzol-reacciones, porque cuentan con elementos para ello. Pero el médico y el veterinario rurales y la mayoría de los mataderos públicos, ¿cuentan con los elementos necesarios para proceder así? Yo creo que no. Además, el tiempo es un factor muy importante, y por lo mismo se debe elegir el procedimiento de diagnóstico que á su precisión y exactitud sea el más breve, el más rápido; y este no es otro que el de la prueba de la tuberculina; ésta

cuesta muy poco; los medios de examen microscópico, cultivos, etcétera, son caros. Los pequeños reparos que se han hecho á las inyecciones de la tuberculina los ha destruído la autoridad indiscutible de los Sres. Nocard, Barrier y Coderque.

Cuando se tiene la convicción científica y la evidencia práctica de la bondad de un agente farmacológico, no se vacila en recetarlo y administrar á los enfermos; teniendo como tenemos esa convicción de la prueba de la tuberculina y de los grandes beneficios que su generalización puede prestar á la salud pública y á los propietarios de bóvidos, debemos dejar á un lado consideraciones de orden particular, requerimientos de amor propio ó de ignorancia en la materia, y aconsejar á los Poderes públicos que la lleve á la legislación sanitaria, que haga obligatorio el empleo de la tuberculina como medio de diagnóstico precoz y revelatriz, por lo menos en los establecimientos oficiales, en los mataderos, vaquerías, estaciones pecuarias, granjas, etc., etc.

Hecho el diagnóstico de la tuberculosis, vienen los demás medios que todos conocemos, y que no he de repetir por haberlos indicado los Sres. Del Río, Coderque, Izcara y otros. Aislamiento, secuestración, sacrificio, desinfección, destrucción siempre que sea posible por el fuego, que es el microbicida por excelencia; visita sanitaria frecuente, indemnización, penalidades, etc., son las medidas que, á mi juicio, pueden impedir é impiden de hecho la propagación de la tuberculosis en los animales domésticos.

En cuanto á la transmisión de esta terrible enfermedad á la especie humana, ya lo visteis ayer. La ciencia dice que, salvo en ciertas condiciones perfectamente especificadas por el competentísimo é ilustrado Inspector sanitario de Troyes, M. Morot, la carne y la leche procedente de animales tuberculosos no es dañosa; que esterilizada, frita, asada, cocida y hasta cruda, puede el hombre consumirla sin peligro de contaminación, sin temor de contagio. La conciencia dice á muchos veterinarios y médicos que es temerario consumir carnes y leches de procedencia tuberculosa. ¿Quién tiene razón? Confieso que no tengo autoridad para resolver la cuestión, pero me inclino al lado de la ciencia. Sin embargo, creo que en la práctica, y así procedí los años que fuí Inspector sanitario en Ponce (Puerto Rico), no debemos llevar las exageraciones en uno ni en otro sentido; porque si respetables son los intereses particulares de ganaderos, abastecedores, carniceros, etc., lo son infinitamente más los de la salud pública. Las resoluciones que podamos adoptar como inspectores de substancias alimenticias serán

siempre más sensibles y dolorosas cuando se entreguen al consumo público carnes y leches procedentes de reses tuberculosas, que sin pretenderlo ni creerlo, puedan llevar la infección, el contagio y la muerte á nuestros semejantes, que cuando las mandemos inutilizar por completo, aunque se prive de este alimento á la sociedad, para destinarlo á usos industriales.

Para terminar, Sres. Congresistas, diré que en el estado actual de la ciencia, no creo que puedan ni deban adoptarse conclusiones cerradas, absolutas, sino conclusiones provisionales, en esta interesante y transcendental cuestión de higiene pública, que con urgencia é imperio demanda para España una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos, como lo tienen todos los países civilizados, menos el nuestro.

El **Sr. García Izcara:** Me arguye el Dr. Malo que el consumo de carnes tuberculosas es peligroso, según lo demuestran experiencias bien comprobadas. Cierto que hay observaciones de transmisión experimental de la tuberculosis del hombre á los animales y de éstos entre sí; mas para deducir semejante afirmación, es preciso apoyarse en casos que evidencien el contagio del hombre por ingestión de carnes de procedencia tuberculosa: no se pueden presentar esos casos, porque en el hombre no se hacen tales experiencias. Tenga el Dr. Malo la seguridad de que utilizadas las carnes como yo he recomendado, no hay contagio, pues las experiencias así lo han demostrado, aun operando por la vía digestiva con carnes tuberculosas. Por otra parte, he de significar que nadie, ni yo tampoco, ha recomendado como salubres para que salgan de los mataderos y se vendan las vísceras ni otras partes que contengan tubérculos más ó menos numerosos: de consiguiente, aun admitiendo que el hombre comiese las carnes crudas y tuviese la misma receptividad que el cobayo, cerdo, etc., el peligro nunca sería tan grande, puesto que, destruídas las vísceras y partes con muchos tubérculos, aunque quedase algún ganglio tuberculoso, el número de bacilos sería tan escaso que rara vez habría infección tuberculosa. No olvidemos, Sr. Malo, que el hombre no come la carne cruda, sino cocida, asada, frita y aun embutida, y la cocción completa destruye los bacilos y hace que desaparezca todo peligro, según han demostrado las experiencias de Granchez y Ledoux-Lebard. Los bacilos de Koch calentados á 60° durante cinco minutos, pierden gran parte de su virulencia; á 70° de uno á diez minutos, pierden todo poder de transmisión tuberculosa generalizada en el cobayo; á 100° y medio minuto se hacen inac-

tivos los que mataban los cobayos en veintiocho dias; y á la misma temperatura y cinco minutos, mueren todos los bacilos, aun los protegidos por las materias albuminoides de los esputos. Esto demuestra que las carnes y leches cocidas pueden comerse impunemente. Los embutidos se consumen fritos, asados ó cocidos si son frescos; y los que se comen crudos son los antiguos ó curados, cuyo poder infectivo ha desaparecido ó disminuído mucho por la sal, pimienta y otras especies, así como por el alucinado, desecación, etc. Véase, pues, cómo se ha exagerado el peligro que corre la salud del hombre por el consumo de carnes de animales tuberculosos; y esto sin contar con las resistencias del organismo á no dejar paso al microbio ni con la acción bactericida de la sangre.

El Sr. **Orive,** farmacéutico y ganadero de Bilbao: Dibujadas dos tendencias en la discusión, una conservadora ó tradicionalista y otra reformista, soy ardiente partidario de la última. La tuberculina, como medio revelador del diagnóstico precoz en el ganado vacuno, no es una realidad, sino una noble aspiración de Mr. Nocard, á quien ardientemente aplaudo por sus trabajos en pro de la higiene pública. La tuberculina no es aún una garantía infalible para revelar la tuberculosis bovina; estas inoculaciones han llenado muchas explotaciones de vacas lecheras en Francia de ganado tuberculoso, creyéndolo completamente sano, como lo demuestran observaciones de ganaderos y experiencias de Mr. Nocard; por consiguiente, la tuberculina no puede hoy por hoy ser un medio revelador de la tuberculosis, ni una garantía absoluta para la salud pública, si bien no debe desconfiarse del resultado del problema planteado.

La inutilización de las carnes tuberculosas, sin aplicaciones industriales, es un verdadero atentado á la propiedad de las industrias pecuarias, tan sagradas cómo las científicas, literarias y las del bono y el cupón. Si se destruyen las reses tuberculosas, ¿por qué no destruir también las leches de reses tuberculosas? ¿No está demostrada la existencia de sinnúmero de vacas tuberculosas é infinidad de leches tuberculosas que pululan por los mercados? Yo no soy partidario de la inutilización improductiva, no; es una temeridad, lo mismo que el aconsejar el uso de las leches sin esterilizar. En Bilbao la mortalidad por la tuberculosis es de 6'68 por 100; cifra aterradora, la mayor de España. ¿No dependerá esto de los 8 ó 10.000 litros diarios que de leche sin esterilizar se consumen? En los puntos del extranjero citados por el Sr. García en que la tuberculosis de las vacas lecheras es el 60 por 100 y ape-

nas se conoce la tisis en la especie humana, no sería aventurado el suponer dependa de que esté allí popularizada la leche esterilizada.

Mis ideas están resumidas en los puntos siguientes, que por los Poderes públicos se deben transformar en leyes de la nación:

1.° Todas las reses destinadas al consumo público que, estando en buen estado de carnes, resulten tuberculosas ó con otra enfermedad cualquiera, serán utilizadas á expensas de los Municipios, abonándose al dueño el valor total de las reses.

2.° Si las afecciones están localizadas, se aprovecharán estas secciones para usos industriales y el resto se inutilizará para los usos de la higiene, previa la esterilización.

3.° Se crearán Sanatorios de animales domésticos en las provincias, sostenidos por tributos que las mismas impongan.

4.° La nación no tendrá intervención en los Sanatorios, sino en los que estén relacionados y en caso de divergencia; y los empleados los nombrarán las diputaciones provinciales.

5.° Todos los ayuntamientos llevarán un registro del número de animales que tengan los vecinos, con expresión de la reseña y aun de la fotografía de cada res.

6.° Todo dueño de ganado dará parte de los animales que entren en su finca, bajo las penas que marquen las leyes por ocultaciones de mala fe.

7.° Todos los meses se hará una inspección veterinaria para cerciorarse del buen estado de salud de todos los animales: para el cumplimiento de esta cláusula se creará un Cuerpo de Inspectores provinciales retribuídos con fondos de la provincia y nombrados por la misma.

El Sr. **de la Villa**, Catedrático de Veterinaria, censura las exageraciones higiénicas, cuando éstas van en contra de otro linaje de intereses, también muy respetables. Entrando en el fondo de la cuestión, dice qué Villamín en 1865 demostró el contagio de la tuberculosis, y después Koch descubrió el agente causal, el bacilo. Rinde un gran tributo de admiración á Mr. Nocard por su constante propaganda del empleo de la tuberculina como medio de diagnóstico clínico en sus dos primeros períodos, manifestando que en este caso el diagnóstico histológico está indicado, y debe recurrirse á él, aunque también lo cree difícil. Dice que tiene un punto obscuro el diagnóstico por medio de la tuberculina; pero que deben emplearse las inyecciones de esta substancia á títuló de auxiliares, sin hacerlas jamás obligatorias en todos los casos, cómo se pretende. Que no está conforme con las exageracio-

nes ni con las tolerancias que se pretenden imponer respecto al consumo de las carnes procedentes de animales tuberculosos, cuando se hayan separado los tubérculos, y que pueden entregarse al consumo público las leches de las vacas tuberculosas, excepto las de aquellas en que las glándulas mamarias sean las atacadas de lesiones tuberculosas.

El Sr. **Quericaheitia:** El uso de la tuberculina está extendido por todas partes en el extranjero, y en diferentes países, como Suiza, Dinamarca, Noruega, Alemania, etc., se han votado centenares de miles de francos para la lucha de la tuberculosis por medio de la tuberculina. Hace ya varios años que la vengo usando en muchos cientos de reses vacunas, y me creo autorizado para informar de una manera categórica acerca de sus positivos resultados como medio de diagnóstico. El Sr. Del Río atribuyó á Mr. Nocard el concepto de que sólo la prueba de la tuberculina bastaba para hacer el diagnóstico de la tuberculosis, declarándose de paso, más partidario del microscopio: el Sr. Nocard no dijo tal cosa, como no la dice ningún veterinario, pues todos saben que hay necesidad de tener en cuenta una serie de circunstancias que ignoran los profanos, referentes al estado de salud, estación, etc., del animal en quien se va á operar, para hacer un examen comparativo de la temperatura inicial con la máxima de la reacción térmica. El veterinario no cierra los ojos á los demás medios de diagnóstico, sino que pone á contribución, amén de sus conocimientos clínicos, los demás medios de investigación. El examen microscópico y cuantos aquí se han indicado tropiezan con los inconvenientes expuestos por el señor Molina, y no pueden dar en los animales el resultado que dan en el hombre: es muchísimo más importante la tuberculina por muchos conceptos manifestados ya por los Sres. Nocard, Barrier, Molina y Coderque. El microscopio no da resultado alguno en el primer período de la enfermedad; para ello se requiere que los focos tuberculosos se hallen en un período avanzado, que las lesiones se encuentren en los pulmones, las mamas, etc. Reconocido el esputo de la res (que no expectora), la leche ú otro producto cualquiera, sin hallar el bacilo específico, ¿afirmaría el Sr. Del Río que el animal no estaba tuberculoso? De ninguna manera, porque tenemos la tuberculosis mesentérica, subcutánea, huesosa, etc., muy frecuentes en los animales, que no es fácil las denuncie el microscopio; en cambio, la tuberculina las revela con toda seguridad.

En lo que respecta al aprovechamiento de las carnes, siento discre-

par de lo manifestado aquí por algunos catedráticos. La clasificación de las carnes hecha por el Sr. García me parece algo complicada. Yo entiendo que en los mataderos conviene simplificar las prácticas todo lo posible, y á ejemplo de los grandes mataderos del extranjero, podríamos considerar la tuberculosis localizada y generalizada, y siguiendo la misma marcha, comprender en la última á la miliar.

Las carnes de animales de la primera categoría pueden ser destinadas al consumo, siempre que el jugo muscular no se encuentre infeccionado, cosa muy rara, por el bacilo de Koch; pero como, aun en este caso, las carnes pueden contener algunos ganglios con bacilos, sería preferible su esterilización antes de ponerlas á la venta.

¿Que hay varias clases de tuberculosis, y que mientras no se tenga la seguridad de que sea la específica, será una insensatez destruir las carnes, las cuales deben ser destinadas al consumo? No lo niego; pero en caso de duda, jamás debe expenderse un producto que pueda ocasionar perjuicios á la salud pública, como elocuentemente ha dicho el Sr. Molina. Siempre he mirado con sumo cuidado lo que se refiere á la destrucción; porque en este caso entiendo que de la desgracia de unos pocos se benefician muchos: el perjudicado es el ganadero; el beneficiado el público. Por consiguiente, cabe la indemnización; nunca procedimientos que puedan trascender á perjuicio, ni aun siquiera á riesgo de la salud pública.

El **Sr. Vizmanos,** veterinario militar y médico: La tuberculina de Koch ha sido desacreditada en los hospitales y desechada en la clínica particular. No obstante, yo aseguro que la tuberculina, no solamente debe ser usada como medio de diagnóstico de la tuberculosis, sino también como agente curativo cuando seamos llamados en los pródromos del mal, ó como decían los antiguos, en el primer grado de la tisis. Hace dos años que vengo haciendo trabajos como médico y veterinario, habiendo observado casos clínicos muy curiosos, curados por la tuberculina y el suero antituberculoso que elaboro; así como también he tenido resultados negativos en otros casos, por lo avanzada ó generalizada que estaba la enfermedad, en algunos con el pulmón en degeneración velvética, como los tejidos de las artritis fungosas: la autopsia así lo demuestra con la similitud que existe entre los tejidos de diferentes órganos al ser invadidos por el bacilo de Koch. Pues bien: la tuberculina es el agente que por su presencia en la economía de los tuberculosos deja sentir sus efectos en pocas horas, y si bien me es difícil comprender el mecanismo quimiátrico, organoléctico, he de mani-

festar que produce reacción de 0,5 á 0,10 grados en todos los individuos atacados de tuberculosis, seguida de abundante expectoración, disminución en la difusa, respiración más fácil, aumento de apetito y mejores digestiones. Y esto en individuos con tuberculosis pulmonar más ó menos avanzada; en la cual la tuberculina, seguida del suero antituberculoso, siempre ha dado mejoría y la curación completa en los pacientes que he tratado al principio del mal ó sin grandes lesiones viscerales. Creo, pues, que la tuberculina debe emplearse en los casos dudosos de diagnóstico, porque no sólo aparece la reacción que pretendemos desde el punto de vista profiláctico, sino también el curativo: si éste no se consiguiera, tendríamos siempre la ventaja de la aclaración del mal, aunque á pasos agigantados sucumbiese el animal. Así evitamos focos de contagio y transmisión á la especie humana.

Respecto al consumo de las carnes de reses tuberculosas, deben desecharse en absoluto y únicamente admitir aquellas en que la tuberculosis es de asiento local ó con tubérculos enquistados; que hecho el espurgo como está mandado, no existe peligro alguno para la salubridad; estas carnes deben ser vendidas á más bajo precio en tablajerías especiales ó donde no se expendan las de animales completamente sanos.

El **Sr. Orive:** No solamente la leche tuberculosa procede de vacas afectadas de tuberculosis en las mamas, sino también de los bacilos que pululan en la atmósfera de los establos procedentes de las emanaciones pulmonares de los encargados de ordeñar, que transportan los gérmenes, y de multitud de causas, sobre todo teniendo en cuenta el poder absorbente de la leche y de la manera de ordeñar: La cocción de la leche no alcanza más temperatura que 99 á 100°, según la mayor ó menor altitud sobre el nivel del mar, y á dicha temperatura no mueren los esporos bacilares, como ha dicho el Sr. de la Villa; se necesitan temperaturas de 102°, sostenidas durante cuarenta y cinco minutos, que es como se deben practicar las esterilizaciones completas de la leche.

El **Sr. Secretario** (Molina): Después de cerca de tres sesiones discutiendo el tema de la tuberculosis, y en vista de que por ninguno de los señores Congresistas se ha solicitado el uso de la palabra, entiendo que es llegado el momento de tomar ó no en consideración y de aprobar conclusiones; pero no conclusiones cerradas ó absolutas, como manifesté antes, sino conclusiones provisionales ajustadas á los actuales conocimientos y que sean una garantía para los intereses de la salud

pública, sin atentar injustamente á los de propiedad particular. Con el fin de no perder tiempo, creo que deberían tomarse en consideración todas las conclusiones leídas, y dada la competencia indiscutible de los Sres. Nocard y Coderque, propongo á la Sección que sean estos dos compañeros los encargados de formular y presentar á la Mesa las conclusiones que hayan de aprobarse.

Aceptada la proposición, leyéronse las siguientes conclusiones:

1.ª En la actualidad, el único medio de evitar la propagación de la tuberculosis de unos animales á otros y su transmisión al hombre, consiste en evitar todos los motivos posibles de contagio.

2.ª Para apreciar prontamente la existencia de la tuberculosis en los animales, punto de partida de adopción de medidas profilácticas, la tuberculina tiene un valor extraordinario; por eso, no obstante, no deben desecharse en absoluto los demás medios de diagnóstico.

3.ª Para evitar las causas posibles de error, debe utilizarse la tuberculina con sujeción á las reglas siguientes:

a) Tomar mañana y tarde la temperatura en los animales que hayan de someterse á la acción de la tuberculina desde algunos días antes del empleo de ésta.

b) Despreciar por insignificantes las hipertermias menores de 0°,8.

c) Considerar como sospechosos los animales en que la hipertermia oscile entre 0'8 y 1°,5.

d) Considerar como manifiestamente tuberculosos los animales en que la hipertermia sea mayor de 1°,5.

e) En los clínicamente tuberculosos es innecesario el agente revelador.

4.ª Confirmada que sea la tuberculosis en una ganadería, establo, etc., formar inmediatamente los tres grupos de animales que presuponen las anteriores indicaciones, aislando rigurosamente á los enfermos y á los sospechosos.

5.ª Desinfección inmediata del local.

6.ª Someter á nuevas inoculaciones de tuberculina los animales sospechosos, dejando transcurrir por lo menos quince días de una á otra prueba.

7.ª Marcar los animales en que la tuberculosis se revele por la prueba de la tuberculina. Estos animales, cuya venta debe prohibirse, podrán continuar utilizándose, aunque aislados; pero razones de salubridad y economía, aconsejan su rápido engorde con destino al matadero.

8.ª Separar de sus madres lo antes posible, las crías nacidas de hembras tuberculosas.

9.ª Alimentar dichas crías con leche esterilizada, si han de conservarse.

10. Sacrificio inmediato de los animales clínicamente tuberculosos y demacrados (tísicos), cuyos restos sólo se utilizarán para usos industriales, previa esterilización.

11. Las porciones tuberculosas de todos los animales sacrificados serán destruídas. Para aprovechar sus pieles deberán ser esterilizadas.

12. Las carnes de los animales tuberculosos en buen estado de gordura, podrían destinarse al consumo público después de esterilizadas por el calor.

13. Generalizar el uso de la tuberculina, como medio revelador, bien recabando de los Poderes constituídos que se dicten disposiciones generales al efecto, ó bien llevando la convicción al ánimo de los propietarios de animales, por todos los medios posibles de propaganda, de la inocuidad de este procedimiento y de sus ventajas económicas incontestables.

14. Pregonar de igual modo las ventajas del uso de la leche esterilizada, en todos los casos, cualquiera que sea la procedencia de ese producto.

15. Evitar en lo posible la intervención de personas tuberculosas en el manejo de animales y aconsejar á las sanas que permanezcan en los establos ó en los sitios confinados donde puedan existir seres tuberculosos, el tiempo puramente indispensable.

16. Renovar con frecuencia, una vez al año por lo menos, la prueba de la tuberculina y emplearla siempre en los animales nuevamente adquiridos.

17. Dotar á los mataderos de los medios necesarios de investigación y aumentar el personal facultativo veterinario en los grandes centros de población.

18. Significar á los gobiernos la conveniencia de indemnizar prudencialmente á los ganaderos lesionados en sus intereses, por la práctica de las prescripciones que anteceden.

Sin discusión fueron aprobadas por unanimidad.

Se procede luego á la lectura de las comunicaciones puestas á la orden del día.

1.ª comunicación: D. Eusebio Molina y Serrano, de Madrid.

«Necesidad y ventajas de una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos, desde el punto de vista de sus enfermedades y del consumo de sus carnes y productos alimenticios.» (V. Mem. núm. 2.)

Las conclusiones dicen así:

1.ª Es de perentoria necesidad dotar á España de una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos, desde el punto de vista de las enfermedades infecciosas y contagiosas que padecen, del consumo de sus carnes y productos alimenticios, como salvaguardia de los intereses públicos.

2.ª Urge la aprobación de dicha ley: en el orden moral, para dejar de ser una nota discordante en el concierto de legislación sanitaria que todas las naciones de Europa y algunas de América tienen establecido, y en el orden material para amparar los intereses nacionales en el interior y en el exterior.

3.ª Las ventajas que producirá la ley de Policía sanitaria son de positivas y prácticas utilidades en beneficio de la salud pública, de los intereses agrícolas y ganaderos en general y de los propietarios de animales en particular.

4.ª Poderoso elemento de garantía en favor de la salubridad pública, de protección y fomento de la ganadería nacional, la ley de Policía sanitaria de los animales domésticos es fuente de vigor, de energía y de trabajo individual y colectivo, al par que abundoso venero para aumentar nuestro capital social.

5.ª La ley de Policía sanitaria de los animales debe comprender los servicios central, provincial y municipales, así como los de puertos y fronteras, á fin de que nada escape á su acción humanitaria, y los beneficios que produzca sean mayores en favor de los intereses individuales, colectivos y del Estado.

6.ª Teniendo en cuenta el angustioso estado del Tesoro nacional de las provincias y de los municipios, los gastos que ocasiona la ejecución de la ley de Policía sanitaria no gravarán los fondos públicos, satisfaciéndose aquéllos con el producto del impuesto sanitario que se fija por derecho de importación y sacrificio de animales.

7.ª No solamente no se grava el Tesoro central, el provincial ni el municipal, sino que á los municipios se les releva del gasto que tienen en la actualidad por los sueldos que satisfacen á los Inspectores de carnes.

8.ª Es de equidad y de justicia establecer en la ley de Policía sa-

nitaria indemnizaciones á los propietarios de animales muertos y sacrificados por enfermedad contagiosa, así como consignar penalidades para los que infrinjan los preceptos de la misma.

9.ª La promulgación de la ley de Policía sanitaria evitará el contagio de las enfermedades de los ganados extranjeros á nuestra especie, y bajo este solo aspecto se realiza una obra humanitaria, una obra de caridad y una obra de economía social; ya que sólo una víctima humana arrancada por este medio á la enfermedad y á la muerte, vale infinitamente más que cuantos gastos pudieran hacerse.

10. No perjudicándose con la ley de Policía sanitaria de los animales domésticos ninguna clase de intereses, favoreciéndose los generales del país, los de la salud pública, los de la ganadería nacional y de los dueños de animales, así como sirviendo de garantía á los escrúpulos y aun vejaciones sanitarias del exterior, es de esperar con fundamento que el IX Congreso de Higiene y el Gobierno aprueben dicha ley, que será recibida con aplauso por la opinión pública.

DISCUSIÓN

El Sr. **Presidente** (López Martínez): En vista de la grandísima importancia que encierra el trabajo leído, no solamente para la higiene pública, sino también para la ganadería nacional y para todo linaje de intereses, y teniendo en cuenta la manifestación de agrado y los aplausos unánimes con que se ha premiado, en mi concepto, con justicia al autor de la obra, propongo que la Memoria leída quede sobre la mesa, para que, estudiada por los Sres. Congresistas, se discuta después.

El Sr. **de la Villa** hace un caluroso elogio del trabajo leído, felicita leal y sinceramente al Sr. Molina y pide que se proponga si se aprueba ó no, teniendo en cuenta la brevedad del tiempo é importancia del proyecto.

El **Sr. Ruiz Valdepeñas:** Después de los calurosos y merecidos elogios que mi estimado maestro Sr. de la Villa acaba de hacer del trabajo redactado por mi querido paisano y amigo el ilustre director de la *Gaceta de Medicina veterinaria,* sería pálido cuanto yo dijera para ensalzar tan grandiosa obra; que si, como no lo dudo, es aprobada por el Congreso y traducida después en ley de la nación, obtendrán todos, país, salud pública, ganadería, veterinarios, inmensos beneficios, y como se dice en la Memoria, dejará España de ser una nota discordante en el concierto sanitario europeo.

El **Sr. Medina,** veterinario en Toledo: No es mi ánimo molestaros sino brevísimos instantes, ya que sólo nos quedan diez ó doce minutos para terminar la sesión. He oído con el agrado que todos habéis escuchado, la lectura de la notable comunicación de mi antiguo camarada del ejército Sr. Molina, al cual felicito de veras, expresándole que si no tuviera, como tiene, muchos títulos de consideración pública y de gratitud profesional, los habría adquirido en el día de hoy con su correcto y acabado trabajo, en el cual no sé qué admirar más, si el bien escrito y sentido preámbulo, ó el meditado y sobrio articulado del proyecto. Entiendo, pues, Señores Congresistas, que debe discutirse y aprobarse sin demora.

El **Sr. Díaz Villar,** catedrático de la Escuela de Veterinaria de Córdoba: Propongo que se acuerde tomar el proyecto en consideración, presentando enmiendas ó aprobándole tal como está.

El **Sr. Sánchez,** Presidente y Delegado de la Sección de Medicina veterinaria: No he de repetir yo los elogios y los plácemes tributados á la Memoria y proyecto de ley de Policía sanitaria, redactada con la autoridad y competencia que propios y extraños, amigos y adversarios reconocen al Sr. Molina, discutida y aprobada en el seno de la docta Sociedad que tengo la honra de presidir. Más que para ensalzar ese trabajo, que su bondad misma lo ensalza, me he levantado para manifestar que entiendo no es reglamentario lo que se propone: una vez leídos los trabajos presentados en estos Congresos, se ponen á discusión y se aprueban ó no se aprueban; pero nunca pueden ni deben quedar sobre la mesa uno ni varios días; ni el Reglamento nos autoriza para entregar ninguna comunicación al estudio de los Congresistas durante varios días, ni tenemos tiempo material para ello: por consiguiente, me opongo á ese compás de espera que se pretende, y puesto que están para terminar las horas de reglamento y la Memoria en discusión ha de quedar aquí pendiente hasta mañana, podían leerla y estudiarla los Señores Congresistas que así lo deseen, en la seguridad de que mientras más la estudien, más partidarios serán de su aprobación.

El Sr. **Molina**: Aunque ha terminado la hora, ruego al Sr. Presidente me permita dos palabras, no más, para dar las gracias á los Señores Congresistas en general, al digno Presidente de honor Sr. López Martínez y al Sr. de la Villa en particular, por los inmerecidos elogios que han hecho de mi trabajo, que no es mío desde el momento que lo acogió y lo hizo suyo la Sección de Medicina veterinaria de «El Fomento de las Artes». Por consiguiente, agradezco y acepto esos elogios

para transmitirlos á esa Sociedad académica, benemérita por cien conceptos.

Si algún mérito tiene mi obra, no es invención mía, puesto que yo no he hecho otra cosa que estudiar bien las leyes de Policía sanitaria de todos los países, tomar de ellas lo que me ha parecido bueno, adaptándolo á las condiciones y necesidades del nuestro. Grande será mi satisfacción si he acertado y si con mi modesto trabajo puedo proporcionar días de ventura á nuestra patria y á nuestra profesión.

El Sr. **Presidente**: Considerando atendibles las manifestaciones de los Señores Congresistas, y terminada la hora reglamentaria, queda el proyecto sobre la mesa hasta mañana, y se levanta la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 2

Proyecto de ley de Policía sanitaria de los animales domésticos, *redactado por D. Eusebio Molina Serrano.*

TEMA OFICIAL

«Necesidad y ventajas de una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos desde el punto de vista de sus enfermedades y del consumo de sus carnes y productos alimenticios.»

Fuente de riqueza general es la ganadería en casi todos los países del mundo, y cuanto tienda á fomentarla y mejorarla será una labor patriótica que honrará á cuantos la ejecuten. En nuestra nación, eminentemente agrícola y ganadera, debiera ser esta industria un venero abundoso de producción si gobiernos, colectividades y particulares, con menos absentismo y más espíritu rural, con más interés por las ciencias biológicas que por las metafísicas, con más apego á los procedimientos de la Agricultura y de la Veterinaria que á los de la política, se ocupasen con verdadero amor de estos problemas y de los que afectan á la salud pública.

Una de las causas que más influyen en la decadencia de la industria agrícolo pecuaria en nuestro país es la repetida frecuencia con que se suceden las enfermedades infecciosas y contagiosas, debido á la carencia de una ley de Policía sanitaria; enfermedades que, cuando adquieren carácter epizoótico, se enseñorean en comarcas y regiones enteras, diezmando la ganadería y llevando en pos de sí el pánico, la desolación y la miseria al seno del hogar y la paralización al comercio y demás industrias que se sirven de nuestros animales domésticos.

Constituyendo los animales uno de los factores principales de la riqueza pública, son de tal modo útiles en las explotaciones agrícolas, que bien

puede asegurarse que entrañan la condición primera de la existencia y progreso de la agricultura, de donde arrancan las demás industrias que utilizan los ganados como motores ó elementos de subsistencia. De igual modo que en las explotaciones agrícolas é industriales, tienen algunos animales domésticos un papel importantísimo que cumplir en la institución armada, brazo poderoso del orden público interior y salvaguardia de la integridad nacional. En el bienestar de las sociedades todas y en la salud de los pueblos es inmenso, transcendental, el papel que representan los animales, mirados desde el punto de vista del consumo público, de la alimentación y de las enfermedades que padecen, transmisibles algunas á la especie humana.

Bien se puede decir, sin temor á contradicción, que la producción animal entraña cuestiones económico-sociales y sanitarias de un orden elevadísimo y de una importancia capital, y, por tanto, asegurarse que el fomentar la multiplicación y mejora de tan útiles seres, vigilar por la conservación de su salud, al par que curar sus enfermedades para evitar su propagación y contagio á los demás animales y á nuestra especie, es acrecentar la fertilidad del suelo, aumentar la producción de las primeras materias de consumo general, elevar á mayor altura la riqueza nacional, velar por la salud pública y prevenir epidemias aterradoras, causa de muerte y de luto en infinidad de familias.

Esos grandes perjuicios y esos tremendos daños han preocupado siempre á los hombres estudiosos, á los hombres de bien y á los gobiernos de todos los países, que han aconsejado reglas y preceptos y dictado leyes y disposiciones para precaverlos y corregirlos. Y como sería vano alarde de erudición entretenerse en detallar, una por una, las medidas que desde *ab initio* se han puesto en práctica, basta con decir que desde la más remota antigüedad se vienen aconsejando medidas higiénicas y sanitarias y dictando disposiciones gubernativas, que en nuestros días llegan en algunas naciones al *summum* de perfección de que es susceptible la labor humana y los progresos de la ciencia, en materias tan complejas y transcendentales como lo son las que afectan á la riqueza general de las naciones y á la salud del hombre y de los animales.

En España es muy cierto que existe un considerable número de reales decretos, órdenes, reglamentos, disposiciones y bandos sanitarios; pero esta abigarrada legislación carece de la unidad necesaria y del vigor imprescindible para producir los saludables resultados perseguidos desde las esferas oficiales; no tenemos una ley especial de carácter general que, por sus terminantes preceptos, obligue á todos á su cumplimiento; una ley en la que la acción fiscal de los funcionarios técnicos y administrativos garantice los intereses generales de la sociedad, de los propietarios y del Estado; una ley, en fin, que marque penalidades con arreglo á la gravedad de las faltas y delitos de policía sanitaria, ya que tan criminal es el que quita la vida á

sus semejantes con arma como el que la quita con la venta de alimentos procedentes de animales atacados de enfermedades contagiosas.

La necesidad imperiosa de garantir intereses tan sagrados ha obligado en estos últimos tiempos á los gobiernos de casi todas las naciones de Europa y algunas de América, á promulgar leyes de policía sanitaria de los animales domésticos, que son la salvaguardia de sus intereses agrícolas, ganaderos y sanitarios. En nuestro país, por carecer de una ley de este género, no sólo no están garantidos esos intereses, sino que con harta frecuencia se ven perjudicados con medidas restrictivas de importación de nuestros ganados á otros países, bajo el pretexto de supuestas ó reales epizootias en territorio de nuestra península.

Se evitarán esos perjuicios el día, acaso no lejano, que nuestros gobiernos se ocupen del asunto y nuestros Cuerpos Colegisladores voten una *ley de Policía sanitaria de los animales domésticos*, poderoso elemento de defensa contra las medidas vejatorias extrañas y contra los estragos que producen en nuestro país las enfermedades contagiosas, muy especialmente el carbunco, la viruela, la perineumonía, la fiebre aftosa y el mal rojo. Y aunque es punto menos que imposible precisar con cifras aproximadas á la exactitud la mortalidad que ocasionan las epizootias, y, por tanto, reducir á guarismos las pérdidas materiales que experimenta la riqueza pública y los de orden moral que sufre la salud de la sociedad, basta con saber que existen esas cuantiosas y dolorosas pérdidas para que el Estado se considere obligado á remediarlas por medio de una buena ley común, á semejanza de lo que han hecho en casi todos los Estados europeos, donde evidentemente ha contribuído al mejoramiento de la salubridad público, al fomento de la riqueza general y al aumento creciente del capital social.

En Francia existe una legislación sanitaria de las más ricas y completas.

La *ley* de 21 de Julio de 1881 sobre la policía sanitaria de los animales domésticos, es la base de donde arrancan todas las disposiciones posteriores, que son las siguientes:

Decreto de 22 de Junio de 1882 aprobando el Reglamento de Administración pública sobre la policía sanitaria de los animales.

Decretos (dos) de 6 de Abril de 1883 sobre la importación y tránsito de los animales de las especies caballar, asnal, bovina, caprina y porcina.

Resolución ministerial de 30 de Abril de 1883 sobre la desinfección del material de transportes de animales por las vías férreas.

Resolución ministerial de 7 de Mayo de 1883 aprobando la tarifa de honorarios de los Veterinarios de los puertos para el reconocimiento de los animales que se exporten. Esta tarifa fué mejorada por *decreto* de 23 de Noviembre de 1887.

Resolución ministerial de 12 de Mayo de 1883 sobre la desinfección del material de transporte de animales por tierra y por agua.

Resolución ministerial de 12 de Mayo de 1883 sobre la desinfección en los casos de enfermedades contagiosas de los animales.

Ley de 3 de Abril de 1887 modificando la tarifa general de Aduanas, en lo que concierne á los animales.

Decreto de 12 de Noviembre de 1887 aprobando el Reglamento de Administración pública para la ejecución en Argelia de la ley de policía sanitaria de los animales.

Decreto de 26 de Mayo de 1888 aprobando el Reglamento de Administración pública relativo á la entrada en Francia de carnes frescas del extranjero.

Decretos (dos) de 28 de Julio de 1888 añadiendo nuevas enfermedades á las ya reputadas como contagiosas, y medidas que deben adoptarse con ellas.

Ley de 24 de Junio de 1889 modificando el art. 2.º de la ley de 5 de Abril de 1887 sobre inspección de carnes.

Decreto de 24 de Junio de 1889 modificando el de 26 de Mayo de 1888.

Decreto de 12 de Abril de 1890 transfiriendo el servicio de inspección sanitaria de las carnes frescas del Ministerio del Interior al de Agricultura.

Decreto de 4 de Diciembre de 1891 reglamentando la importación de las carnes de cerdo saladas procedentes de los Estados Unidos de América.

Decreto de 21 de Enero de 1892 referente á la introducción de los carneros alemanes y húngaros en el Sanatorio de la Villette.

Instrucciones ministeriales de 26 de Enero de 1892 á los Veterinarios Inspectores de carnes frescas importadas del extranjero.

Resolución ministerial de 1.º de Enero de 1895, creando una Inspección general de servicios sanitarios de los animales domésticos en el interior y en la frontera.

Circular ministerial de 12 de Enero de 1895 relativa á la viruela ovina.

Resolución ministerial de 17 de Abril de 1897 creando una Inspección central de Veterinaria.

Instrucción ministerial de 27 de Julio de 1897 acerca de las medidas que deben aplicarse á las carnes de animales tuberculosos.

Circular ministerial de 4 de Agosto de 1897 sobre las medidas sanitarias que deben emplearse á propósito de la tuberculosis en los animales.

Las enfermedades de los animales domésticos que la ley de policía sanitaria francesa considera como contagiosas, son las siguientes:

La *peste bovina*, el *carbunco* y la *rabia*, en todos los animales.

La *perineumonía, carbunco sintomático* y *tuberculosis*, en todos los animales.

La *viruela* y la *sarna*, en los óvidos y cápridos.

La *fiebre aftosa*, en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos.

El *muermo*, *lamparón* y *durina*, en el caballo y asno.

El *mal rojo* y la *neumo-enteritis infecciosa*, en los suidos.

Son indemnizables: la peste bovina, con las tres cuartas partes del valor del animal, y la perineumonía contagiosa con la mitad del valor del animal atacado con las tres cuartas partes si es contaminado y con su valor total si mueren por consecuencia de la inoculación.

Las infracciones de la ley entrañan la pérdida de las indemnizaciones.

El Reglamento de 22 de Junio de 1882, complementario de la ley, se ocupa de las medidas comunes á todas las enfermedades contagiosas y de las especiales á cada una de ellas, así como de las que deben adoptarse con los animales del ejército, de los depósitos de sementales y de los que existan en las Escuelas de Veterinaria; de las indemnizaciones, exportación é importación de animales y de las disposiciones generales que comprenden las ferias y mercados, mataderos, carnicerías, depósitos de sacrificio y aprovechamiento, transportes, servicio veterinario y Comité consultivo de epizootias.

El servicio veterinario está organizado en la forma siguiente:

El *Comité consultivo de epizootias*, compuesto de 16 miembros, cuatro por derecho propio, que son: el Director de Agricultura, el Inspector general de las Escuelas de Veterinaria, el Inspector general de los servicios sanitarios y el Jefe del servicio veterinario, que desempeña además el cargo de Secretario; 10 miembros por elección del Ministro de Agricultura, el cual renueva tres cada año; estos cargos son honoríficos.

La *Inspección central Veterinaria*, compuesta de los funcionarios y sueldos siguientes (Resolución ministerial de 17 de Abril de 1897):

	Francos.
Un Inspector general de primera clase.....	10.000
— — segunda —	9 000
— — tercera —	8.000
— — cuarta —	7.000
— de primera clase.............	6.000
— de segunda —	5.000
— de tercera —	4.000

Además, por las salidas se les señalan las siguientes indemnizaciones: Inspector general, 20 francos diarios, más 15 céntimos por kilómetro en vía férrea y 50 por tierra; Inspector, 15 francos por día, más 12 céntimos por kilómetro en vía férrea y 50 por tierra.

Los *Veterinarios departamentales*, que forzosamente debe existir en cada departamento un Veterinario delegado, Jefe del servicio sanitario del mismo; pero el Prefecto puede nombrar varios en caso de necesidad.

Los *Veterinarios sanitarios de circunscripción y comunales* en número indefinido.

Los *Veterinarios de fronteras y aduanas* por donde se importan animales y sus carnes.

En Italia, la ley de Sanidad é higiene pública de 23 de Diciembre de 1888 y el Reglamento complementario de 9 de Octubre de 1889, comprende la policía sanitaria médica y veterinaria.

La declaración es obligatoria para las enfermedades siguientes: El *carbunco* (fiebre carbuncosà), el *carbunco sintomático,* el *muermo* y *lamparón, cow-pox, sarna, rabia, herpes, fiebre aftosa, mal rojo. peste bovina, tifus, angina carbuncosa* del cerdo, *tuberculosis* de los bóvidos, *difteria, mamitis contagiosa, bronquitis verminosa, perineumonia contagiosa, papera maligna, durina, fiebre tifoidea* del caballo, *pedero, triquinosis y cisticercosis* del cerdo.

El servicio de sanidad veterinaria depende del Ministerio del Interior y comprende el provincial, el de puertos y fronteras y el comunal. En cada provincia hay un Veterinario Inspector sanitario con uno ó varios veterinarios auxiliares. El servicio de puertos y fronteras está encomendado á 35 veterinarios, cuya misión es reconocer todos los animales y sus productos que entran en el reino, y prohibir la entrada á los que padezcan enferme dades contagiosas. Cada comuna ó municipio, ó varios reunidos, tienen un Veterinario municipal para el servicio sanitario, certificar la muerte de todos los animales y para el servicio de vaquerías, mataderos y mercados.

En Rusia no existe ley general de policía sanitaria de los animales domésticos, á excepción de la ley de 1879, ordenando el sacrificio de todos los animales sospechosos de enfermedades contagiosas, y la de 1884 sobre el transporte de animales. Únicamente la peste bovina está sometida en Rusia á la legislación común; para las demás enfermedades, los Estados tienen la obligación de establecer reglas de policía sanitaria veterinaria. Al muermo, rabia, perineumonía y tuberculosis se aplica el sacrificio por orden del Veterinario provincial (Zemstwo) y una indemnización de las tres partes del valor del animal con muermo, perineumonía y tuberculosis, y sólo el valor de la piel á los atacados de rabia.

La Dirección general del servicio veterinario está confiada á una Comisión especial instalada en el Ministerio del Interior y compuesta de Oficiales delegados por los Ministros del Interior, Guerra, Hacienda, Comunicaciones y Dirección de la cría caballar, bajo la presidencia del *Consejo Sanitario.* El servicio provincial lo desempeñan 19 veterinarios sanitarios y 14 ayudantes por cada una de las 34 provincias rusas, ó sean 1.122 agentes sanitarios provinciales. El servicio municipal de inspección sanitaria, mataderos, instituciones para el trabajo y producto de los animales, etc., lo desempeña un veterinario oficial en cada pueblo, que además se consagra á la asistencia gratuita de los enfermos de los particulares y á las cuestiones zootécni-

cas, pues en Rusia, efecto de la escasez de veterinarios, sólo en las capitales los hay establecidos.

Cuando por la extensión de las epizootias no es suficiente el personal de una provincia, se sirven del que está libre en los limítrofes ó se nombran veterinarios nuevos y se establecen estaciones sanitarias.

Hasta 1888 no existía orden ni concierto en la capital del imperio moscovita, en cuyo año se fundó el matadero de Moscou, con inspección veterinaria permanente, que hace el papel de estación sanitaria para toda la provincia y algunas más. En 1890 y 91 se crearon tres hospitales veterinarios, donde ingresan todos los animales que se van á vender. En 1893 se creó la Inspección veterinaria de las vacas de leche. El personal para estos servicios en la capital es de 16 veterinarios y seis microscopistas á las órdenes de aquéllos.

Un proyecto de ley uniforme para todo el imperio se estudia en estos momentos en el Consejo de Estado, otro sobre un matadero central de caballos y fábrica de utilización de sus productos con inspección veterinaria permanente, y otro proyecto sobre la inspección veterinaria de las carnes congeladas se están terminando en el Consejo municipal de Moscou.

En Alemania, la ley de Policía sanitaria de los animales domésticos es de 23 de Junio de 1880, modificada por otra de 1.° de Mayo de 1894, especialmente en lo que se refiere á la perineumonía contagiosa. Esta legislación, que se aplica á la frontera y al interior del país, prohibe la importación de animales atacados de enfermedades contagiosas, y prescribe medidas sanitarias comunes á todas y especiales á cada una de ellas.

Las enfermedades comprendidas en la ley son: el *carbunco* y la *rabia* en todas las especies; el *muermo* y *lamparón* en los équidos; la *perineumonía contagiosa* en los bóvidos; la *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos; la *viruela* en los óvidos; la *durina* en el caballo; el *exantema coital* en el recela, y la *sarna* en los équidos y cápridos.

La dirección superior del servicio está confiada ál Ministro de Agricultura, y comprende el servicio veterinario departamental y de distrito, á cuyo frente hay 437 veterinarios. En Berlín está organizado de modo especial este servicio, que depende de la Dirección de policía y comprende un veterinario departamental, cinco de distrito y cincuenta sanitarios.

En Inglaterra la base de la legislación sanitaria está en la ley de 16 de Agosto de 1878, modificada y ampliada por otra de 1884, de 16 de Septiembre de 1886, 4 de Julio de 1890 y varias reales órdenes posteriores.

Las enfermedades que dan lugar á la aplicación de la legislación sanitaria son las siguientes: la *peste bovina*, *perineumonía contagiosa*, *fiebre aftosa*, *viruela*, *sarna*, *muermo*, *lamparón*, *neumo-enteritis infecciosa* del cerdo, *carbunco y rabia*.

Las indemnizaciones son muy elevadas: de 750 á 1.000 pesetas, pues to-

dos los años se presupuestan cuatro millones de pesetas para esta atención, de cuya cantidad se destinan 500.000 pesetas para combatir la perineumonía en Irlanda, y 1.250.000 pesetas anuales para la extinción del mal rojo del cerdo.

En Austria, la ley de 29 de Febrero de 1880, modificada por decreto imperial de 10 de Abril de 1885 y por la ley de 11 del propio mes de 1891, es la legislación vigente sanitaria, que se aplica en las enfermedades siguientes: la *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos; el *carbunco* y la *rabia* en todas las especies; la *perineumonía contagiosa* y el *carbunco sintomático* en los bóvidos; el *muermo* y *lamparón* en los équidos; la *peste bovina* en los bóvidos, óvidos y cápridos; la *viruela* en los óvidos; la *sarna* en los équidos, óvidos y cápridos; la *durina* en los équidos reproductores; el *exantema coital* en los équidos y bóvidos, y el *mal rojo* en los suidos.

Las indemnizaciones se aplican sólo al muermo, lamparón, carbunco y tuberculosis, y no pasan de 400 florines para los équidos y 300 para los bóvidos.

En Hungría se rigen por la ley de 24 de Marzo de 1888, que considera enfermedades contagiosas á la *peste bovina*, el *carbunco*, la *rabia*, el *muermo*, la *fiebre aftosa*, la *perineumonía contagiosa*, la *viruela*, la *durina*, el *exantema coital*, la *sarna* y el *mal rojo*.

En Servia, la ley de Policía sanitaria de los animales domésticos es casi igual á la de Austria.

En Suiza, las leyes federales de 8 de Febrero de 1872, 19 de Julio de 1873 y 1.° de Julio de 1886, así como el Reglamento de 14 de Octubre de 1887, constituyen la legislación sanitaria de los animales domésticos.

Las enfermedades que caen bajo la acción legislativa, son: la *peste bovina* en los bóvidos, óvidos y cápridos; la *perineumonía contagiosa* y el *carbunco sintomático* en los bóvidos; la *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos; el *muermo y lamparón* en los équidos; la *rabia* en todas las especies; el *carbunco* en los équidos, bóvidos, óvidos y cápridos; la *viruela* y la *sarna* en los óvidos y cápridos, y el *mal rojo* y la *neumo-enteritis infecciosa* en los suidos.

El servicio de policía de los animales depende del departamento federal de Agricultura; cada provincia está dividida en varias zonas ó circunscripciones, al frente de las cuales hay un *Inspector de animales*, cuyo cargo lo ejerce un veterinario auxiliado de uno ó más suplentes; además, existen *agentes sanitarios*.

En Bélgica, por la ley de 30 de Diciembre de 1882, se autoriza al gobierno para tomar por decreto cuantas medidas crea necesarias contra la invasión ó existencia de las enfermedades contagiosas en la frontera y en el interior. El art. 2.° de esa ley establece la indemnización, y del 3.° al 7.° las penalidades. La ley de 15 de Septiembre de 1883, en su artículo único,

expresa las enfermedades contagiosas que necesitan la intervención sanitaria, y son las siguientes:

El *muermo* y *lamparón* en los équidos; la *peste bovina* en los bóvidos, óvidos y cápridos; la *perineumonía contagiosa* en los bóvidos; la *viruela*, la *sarna* y el *pedero* en los óvidos; la *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos; la *rabia* y el *carbunco* en todas las especies.

El Reglamento de 30 de Septiembre de 1883 y varios decretos prescriben las medidas sanitarias comunes á todas las enfermedades contagiosas y las especiales á cada una de ellas.

Por real decreto de 10 de Diciembre de 1890 se organizó y reglamentó el servicio de epizootias, que comprende un Director Veterinario en el Ministerio de Agricultura, un Inspector Veterinario y un Auxiliar por cada una de las provincias, más un número ilimitado de veterinarios sanitarios para los pueblos.

En Dinamarca, la ley de Abril de 1893, que es la vigente, indemniza á los propietarios con el valor total de los animales si la enfermedad sospechosa no se confirma en la autopsia, y con las cuatro quintas partes si se confirma. Las enfermedades contagiosas que admite esta ley las divide en malignas y benignas. En las primeras se comprende el *carbunco*, *fiebre aftosa*, *viruela*, *pedero*, *sarna* del carnero, *paraplegia tifoidea* del caballo, *muermo* y *lamparón*, *coriza gangrenosa* del buey, *perineumonía contagiosa*, *peste bovina*, *mal rojo*, *neumo-enteritis* del cerdo y *rabia*. En las segundas figuran la *neumonía contagiosa*, *anasarca*, *influenza*, *papera maligna* y *exantema coital* del caballo, *carbunco sintomático*, *exantema coital* y *cow-pox* en los bóvidos, *sarna* en todas las especies menos en los bóvidos, *herpes tonsurante* y *cólera aviario*.

En Holanda constituyen el fundamento de la legislación sanitaria de los animales la ley de 20 de Julio de 1870 y real decreto de 4 de Diciembre del mismo año, modificada y ampliada por las leyes de 26 de Agosto de 1872, 5 de Junio de 1875, 27 de Marzo de 1888, 9 de Octubre de 1889 y 20 de Mayo de 1890.

Las enfermedades reputadas como contagiosas son las siguientes: la *peste bovina* y la *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos y cápridos; la *perineumonía contagiosa* y el *carbunco sintomático* en los bóvidos; el *muermo* y *lamparón* en los équidos; la *sarna* en los équidos y óvidos; la *viruela* en los óvidos y cápridos; la *rabia* y el *carbunco* en todas las especies; el *mal rojo*, la *neumo-enteritis infecciosa* y la *triquinosis* en los suidos; el *pedero* en los óvidos.

La indemnización es del valor total si el animal es sospechoso, y la mitad si se confirma la enfermedad.

En Suecia el servicio de Policía sanitaria está regido por las Ordenanzas reales de 12 de Enero y 12 de Marzo de 1884, reales órdenes de 1.° de Mayo

y 25 de Septiembre de 1885, Ordenanza Real de 23 de Septiembre de 1887 y real orden de 23 de Marzo de 1888.

Las enfermedades contagiosas á que se aplica la legislación vigente son: la *peste bovina* en los bóvidos, óvidos y cápridos; la *perineumonía contagiosa* en los bóvidos; el *muermo* y *lamparón* en los équidos; la *viruela* y la *sarna* en los óvidos; la *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos; la *neumo-enteritis infecciosa* en los suidos y la *rabia* y el *carbunco* en todas las especies

Sólo se indemniza por los animales sacrificados de peste bovina, perineumonía contagiosa, muermo y lamparón.

Una Comisión, compuesta del Veterinario provincial ó del Veterinario ordinario, del Presidente ó un miembro del *Consejo Sanitario* y de un Delegado del Gobernador ó del Alcalde, acuerdan el sacrificio y tasan el animal; si no están acordes en la tasación, se indemniza por el valor medio que haya indicado cada miembro.

En Noruega la ley sanitaria es de 20 de Mayo de 1882 y da al Ministro el derecho de mandar sacrificar todos los animales de las localidades cuando aparece la peste bovina y la perineumonía contagiosa. Esta misma ley ordena el sacrificio de los animales atacados de muermo y de rabia. La indemnización es igual al valor total del animal sacrificado si en la autopsia se revela que estaban sanos, á dos terceras partes para los afectados de perineumonía y peste bovina, á la mitad para los que padecen muermo, y no se indemniza nada á los atacados de rabia.

Rumania tiene ley de Policía sanitaria de fecha de 27 de Marzo de 1882. El servicio, dependiente del Ministerio del Interior, se divide en central, de distritos, de zonas fronterizas y de comunas urbanas.

El servicio central se compone de una *Comisión Veterinaria* de cinco miembros; de una *Sección Veterinaria* compuesta del Jefe del servicio Veterinario, un auxiliar, dos escribientes del personal del Negociado de percepción de fondos para las epizootias y de cuatro Inspectores Veterinarios.

El servicio de los distritos lo desempeña un veterinario en cada división de la zona preventiva nombrado por el Ministro.

El servicio de fronteras lo prestan veterinarios de nombramiento ministerial, en los puntos de la frontera de Rusia y de Bulgaria, por donde se importan animales y sus productos.

El servicio de comunas urbanas lo desempeña un veterinario, por lo menos, en cada una de ellas.

Además, existe un *Consejo superior de Epizootias*, compuesto del Director general del servicio sanitario, como Presidente; dos miembros del *Consejo Médico Superior*, un jurisconsulto, un agrónomo, un agricultor rico, un veterinario militar y dos miembros de la *Comisión Veterinaria*.

Las enfermedades que dan lugar á la acción sanitaria son las siguientes:

la *peste bovina* en los bóvidos, óvidos y cápridos; la *perineumonía contagiosa* en los bóvidos; la *viruela* en los óvidos y cápridos; la *sarna* en los équidos y bóvidos; la *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos; el *pedero* en los óvidos y cápridos; el *muermo* y *lamparón* en los équidos; la *durina* en los équidos destinados á la reproducción; el *exantema coital* en los équidos y bóvidos destinados á la reproducción; la *fiebre tifoidea* (mal rojo y neumo enteritis infecciosa) en los suidos; la *rabia* y el *carbunco* en todas las especies.

Según los casos, las indemnizaciones son de la mitad, de las tres cuartas partes ó del valor total de los animales.

En la República Argentina se discute en estos momentos, en el Parlamento nacional, un proyecto de ley de Policía sanitaria de los animales domésticos, que por cierto es muy deficiente y mejorará la Cámara legislativa.

Por el breve y rápido extracto de la legislación sanitaria extranjera, se ve la tendencia dominante á unificar esos servicios, ajustándolos lo más perfectamente posible á los progresos de la ciencia y á los intereses generales del país, sin desamparar los particulares. Desde luego se echan de ver algunas variaciones que no afectan al fondo común, al pensamiento culminante de protección y garantía de cuantiosos intereses sanitarios, agrícolas y ganaderos. No es extraño que se note alguna diferencia en el número de enfermedades consideradas como contagiosas para los efectos de la ley; la historia de la Patología y la Epizootiología nos enseñan la aparición inopinada de nuevos contagios ó de enfermedades que, creyéndose antes comunes, se revelan como infecciosas y contagiosas; por estas razones, no debe considerarse definitivamente cerrado el cuadro, sino dispuesto á recibir nuevos números, si por desgracia fuera posible, ó bien á borrar de él otras enfermedades ó epizootias que pudieran desaparecer para siempre, debido al exacto cumplimiento de las prescripciones de la ley de Policía sanitaria.

Aunque por la sucinta exposición que antecede se adquiere la evidencia de la necesidad imperiosa y urgentísima de dotar á nuestra nación de la mencionada ley, pudiera sospecharse que se habían de presentar dificultades de orden puramente económico, dado el angustioso estado del Tesoro nacional y la crisis por que atraviesan muchos municipios. Crear este importante y transcendental servicio sin gravamen oneroso para el Erario público, es tarea sencillísima, pues á pesar de la amplitud necesaria que se da á estos servicios, el número de servidores y de sueldos es limitado. Las cantidades que suponen las indemnizaciones, escasas de por sí, han de disminuir cada vez más con el estricto cumplimiento de los preceptos legisla-

tivos, amén de que en muchos casos se aprovecharán los cadáveres, en parte ó en todo, y rendirán un producto que muy bien puede valuarse en un 15 á 40 por 100 del valor de los animales. Además, cumpliéndose con la severidad debida la ley, se acortará cada día más el número de indemnizaciones, puesto que prestada la declaración en tiempo oportuno y hecha la visita con la prontitud que determina el artículo correspondiente, será muy limitado el número de animales que se sacrifiquen para evitar la propagación de las enfermedades contagiosas, y no es dudoso que llegue un tiempo en que sea innecesaria ó muy reducida la indemnización por haber desaparecido ó disminuído considerablemente las epizootias.

En la actualidad, el servicio de inspección sanitaria de mataderos y mercados lo pagan, si bien mezquinamente, los respectivos municipios; que en lo sucesivo seguirán, sin gravamen ninguno para sus presupuestos, abonando el sueldo que en esta ley se señala, á los Inspectores de servicios sanitarios de Veterinaria en que aquéllos se conviertan, con sólo cobrar una pequeña tasa ó impuesto por cada animal que se sacrifique para el consumo público en la cuantía que determina el art. 52 de esta ley, con cuya cantidad hay más que suficiente para subvenir á los gastos del personal facultativo y auxilio de indemnizaciones.

Para cubrir los gastos del servicio central y provincial ingresarán en el Tesoro las cantidades que se cobren por derecho sanitario de importación de animales extranjeros, á tenor de lo que preceptúa el mencionado art. 52.

Según la última *Estadística general del Comercio exterior de España con sus posesiones de Ultramar y potencias extranjeras*, formada por la Dirección general de Aduanas, durante el año 1896 se importaron en España 392 caballos castrados de más de la marca; 5.945 caballos de otras clases y yeguas; 9.510 mulos y mulas; 29.076 asnos; 4.964 bueyes; 7.961 vacas; 2.218 becerros y terneras; 13.095 cerdos y 394.621 cabezas de ganado lanar, cabrío y otros.

Con el derecho de importación señalado en el art. 52, se obtiene una suma de más de 1.800.000 pesetas anuales.

Los sueldos del Inspector general, de los cuatro Inspectores regionales y de los cuarenta y nueve Inspectores provinciales, ascienden á 277.000 pesetas anuales.

Resulta, pues, un *superavit* de más de 1.500.000 pesetas anuales para los gastos que ocasionen las indemnizaciones.

De este modo tan sencillo y factible, sin gravamen ninguno para el Estado, la provincia ni el municipio, se resuelve el problema económico, á la vez que se protege nuestra ganadería caballar y mular, empobrecida y depreciada por la competencia extranjera. Como por los procedimientos de esta ley aumentará sensiblemente la riqueza ganadera imponible, sin que sean mayores los gastos, es evidente que, aun suponiendo que no se estable-

ciese el impuesto de importación, la ejecución de la ley de Policía sanitaria de los animales domésticos no pesará en nada sobre los recursos del Estado á los pocos años de su promulgación. Estas cifras, lejos de ser absolutas, están sujetas á variaciones; pero esto sucede en todos los cálculos que entraña el sistema tributario, y, por otra parte, las variaciones no afectan de un modo substancial al fondo en las pequeñas oscilaciones que puedan tener los ingresos; razón por la cual, ni merecen, ni tienen gran importancia, máxime cuando es una verdad inconcusa que el dinero gastado en mejorar la salud pública es eminentemente reproductivo, toda vez que vigoriza y robustece los organismos animales, fuente de trabajo, de producción y de aumento del capital social. Por encima de la cuestión económica está el aspecto higiénico y sanitario del país y el decoro de la nación, que dejará de ser una nota discordante en el concierto europeo de legislación sanitaria de los animales domésticos y sus productos de público consumo.

Partiendo, pues, del principio fundamental y hermosamente humano de que el individuo, la familia y la colectividad social tienen un derecho perfecto, natural, inalienable, á que por sus semejantes se respeten y conserven puros y libres de toda alteración fraudulenta los alimentos que consumen, el agua que beben y el aire que respiran; sabiendo que todas ó casi todas las epidemias y epizootias son ocasionadas por el descuido, la ignorancia, el egoísmo, la avaricia, la mala fe, el abandono sanitario ó la falta de leyes que amparen el derecho que el individuo, la familia y la colectividad tienen á la pureza del medio en que viven y de los alimentos que consumen, es deber ineludible, imperioso y urgente de los Poderes públicos promulgar leyes preventivas y represivas contra la adulteración, impurificación é infección de los elementos naturales de propiedad común y los que se expenden diariamente para el consumo colectivo, para evitar que se lleve el contagio, la muerte, el luto y la miseria al seno del hogar y la merma al capital social.

Y el día feliz que, con la promulgación de la ley de Policía sanitaria, evitemos el contagio de las enfermedades de los ganados á nuestra especie, habremos realizado una obra humanitaria, una obra de caridad, una obra de economía social, ya que una sola víctima humana, arrancada por este medio á la enfermedad y á la muerte, vale infinitamente más que todos los gastos, pequeños ó grandes, que puedan hacerse para la implantación de esta ley.

Proyecto de ley de Policía sanitaria de los animales domésticos.

CAPÍTULO PRIMERO

Enfermedades infecciosas y contagiosas objeto de la ley.

Artículo 1.° Las enfermedades de los animales domésticos que dan lugar á la aplicación de las medidas sanitarias prescritas en la presente ley son las siguientes:

La *rabia* y el *carbunco* en todos los animales.

El *muermo* (en todas sus modalidades) en los équidos.

El *carbunco sintomático*, la *tuberculosis* y la *perineumonía contagiosa* en los bóvidos.

La *peste bovina* en los bóvidos, óvidos y cápridos.

La *fiebre aftosa* en los bóvidos, óvidos, cápridos y suidos.

La *viruela* y la *sarna* en los óvidos y cápridos.

La *durina* ó *mal del coito* en los équidos reproductores.

La *neumo-enteritis infecciosa*, el *mal rojo* y la *triquinosis* en los suidos.

La *cisticercosis* en los suidos y bóvidos.

Art. 2.° El número de enfermedades contagiosas podrá ser aumentado con el de otras que se presenten con carácter epizoótico, y ampliarse unas y otras á todas las especies de animales que puedan ser invadidos, previo informe de la Inspección general de los servicios sanitarios y mediante Real orden del Ministro de la Gobernación.

CAPÍTULO II

Medidas sanitarias y administrativas objeto de la ley.

Art. 3.° Las medidas sanitarias y administrativas aplicables á los animales y á sus enfermedades contagiosas, así como al personal y servicios, son de carácter general y especial. Las generales ó comunes á todos los animales y enfermedades, se refieren á la declaración, la visita, el aislamiento, el recuento, la estimación y justiprecio, la reseña y la marca, el secuestro, la inoculación, el sacrificio, la cremación ó enterramiento y la desinfección. Las administrativas generales se refieren á los servicios de ferias y mercados, mataderos, puertos y fronteras, cuarteles y Escuelas de Veterinaria, indemnizaciones, penalidades, personal y servicios sanitarios. Las especiales á cada animal y á cada una de las enfermedades contagiosas se detallarán en el *Reglamento de Administración pública sobre la Policía sanitaria de los animales*, complementario de esta ley, que publicará el Ministerio de la Gobernación.

Art. 4.° Todos los españoles que tengan noticia de la existencia en los animales de enfermedades contagiosas quedan obligados á ponerlo en conocimiento de la Autoridad municipal ó gubernativa de su distrito. Los profesores de Medicina humana y veterinaria tendrán un especial cuidado en cumplir esta obligación, disponiendo desde luego los últimos el aislamiento preventivo del animal ó animales enfermos ó sospechosos de afecciones contagiosas.

Art. 5.° Cuando la Autoridad municipal tenga noticia de la existencia de enfermedades contagiosas en los animales, dispondrá inmediatamente que el Inspector municipal de servicios sanitarios de Veterinaria pase la visita reglamentaria, practique un minucioso reconocimiento de los animales enfermos ó sospechosos, adopte las medidas preventivas que el caso requiera, y dé cuenta del resultado de su visita facultativa al Alcalde y al Inspector provincial de servicios sanitarios de Veterinaria.

Art. 6.° En vista del informe sanitario, el Alcalde procederá en el acto á decretar el aislamiento, ó confirmarlo si lo hubiese dispuesto el Inspector sanitario, de los animales enfermos y sospechosos, los cuales no se sacarán de las caballerizas y demás locales que ocupen, así como tampoco de los predios donde residan, sin orden expresa de dicha autoridad.

Art. 7.° La misma autoridad ordenará el recuento de todos los animales de la localidad que puedan ser atacados por la enfermedad declarada, cuya operación se efectuará por los dueños de los ganados, que, bajo su más estrecha responsabilidad, entregarán á dicha autoridad relaciones numéricas de los que posean.

Art. 8.° Inmediatamente después del recuento, ordenará el Alcalde el reseñamiento y marca de todos los animales enfermos y sospechosos. La reseña se hará en los équidos y bóvidos por el Veterinario del dueño de los enfermos, á presencia del Inspector sanitario y un Delegado del municipio, consignando en un libro registro, foliado y sellado con el sello del municipio, el nombre del dueño de los ganados, la especie y sexo de cada animal, edad, alzada, capa, señales especiales, enfermedades anteriores, temperamento y servicio á que esté destinado. La marca se empleará en las demás especies en sitio visible y con substancias indelebles. Tanto los animales reseñados como los marcados no podrán salir de la comarca ni enajenarse hasta que oficialmente se declare terminada la epizootia. Cuando la enfermedad haga rápidos progresos ó se trate de la peste bovina ó de la perineumonía, todos los enfermos y sospechosos serán marcados á fuego en los cascos, pezuñas ó cuernos.

Art. 9.° La autoridad local dispondrá que el Inspector sanitario, en unión de otro Veterinario designado por el dueño y de un Concejal delegado, procedan á la estimación y justiprecio de los animales enfermos y sospechosos, individual ó colectivamente, según se trate de grandes ó pequeños

animales. Si los dueños de los animales dejaran de designar el Veterinario que los represente, perderán el derecho á la indemnización en caso de muerte ó sacrificio.

Art. 10. En los casos de epizootias de peste bovina, perineumonía contagiosa, carbunco (fiebre carbuncosa), viruela, mal rojo, fiebre aftosa y en todas las de forma expansiva, se procederá al secuestro de todos los animales enfermos, previo informe del Inspector sanitario provincial y orden del Gobernador civil de la provincia al Alcalde del pueblo, el cual la transmitirá al dueño de los animales y fijará edictos en los sitios públicos, ó publicará un bando haciéndolo saber á los vecinos, explicando los motivos del secuestro y advirtiendo los peligros á que se exponen los ganados con su aproximación al sitio del foco contagioso.

Art. 11. Los predios en que se verifique el secuestro se rodearán de postes de uno á dos metros de altura y á cincuenta metros de distancia unos de otros, con una tabla en su parte superior pintada de rojo y un letrero bien perceptible con el nombre de la enfermedad. Por las noches, desde la puesta del sol hasta su salida, se colocará en cada poste un farol encendido con cristales rojos ú otro sistema de señales que indiquen perfectamente el lugar del foco contagioso.

Art. 12. Se prohibe terminantemente la entrada y salida de personas en el lugar del secuestro, á excepción de los sacerdotes, médicos, veterinarios, notarios y agentes de la autoridad en el ejercicio de sus respectivos ministerios, debiendo, para cada visita, ir provistos de una licencia del Inspector sanitario, visada por la autoridad local. Asimismo queda absoluta y terminantemente prohibida la entrada y salida de animales en el lugar del secuestro, el cual será levantado por la autoridad que lo decretó, previo informe del Inspector sanitario de la provincia, cuando haya cesado el contagio ó sucumbido todos los animales secuestrados.

Art. 13. En las enfermedades que la ciencia haya sancionado la bondad y eficacia de las inoculaciones revelatrices, preventivas ó curativas, serán obligatoriamente inoculados los animales sospechosos ó enfermos por el Veterinario que designe el dueño de los mismos, bajo la dirección é intervención del Inspector sanitario municipal y previa la autorización del Inspector sanitario provincial

Art. 14. Cuando el Inspector sanitario municipal juzgue necesario el sacrificio de un número determinado ó del total de animales enfermos para evitar mayor desarrollo y propagación de la epizootia, lo pondrá inmediatamente, y á ser posible por telégrafo, en conocimiento del Inspector sanitario de la provincia, el cual se trasladará sin pérdida de momento al lugar del contagio, á fin de acordar el sacrificio si así procediere.

Art. 15. Efectuado el sacrificio, el Inspector sanitario provincial remitirá al Inspector regional de su distrito, y éste lo transmitirá al Inspector gene-

ral de servicios sanitarios, un expediente, en que conste: 1.°, el nombre de la epizootia y el de la ciudad, pueblo ó predio; 2.°, las razones científicas en que se funde la resolución del sacrificio; 3.°, el nombre y vecindad del dueño de los ganados enfermos; 4.°, el número y copia de las reseñas de los sacrificados; 5.°, fecha del sacrificio y si fué de enfermos ó sospechosos; 6.°, tasación de los sacrificados y 7.°, resultados de la medida.

Art. 16. El sacrificio se efectuará al pie de la fosa donde hayan de enterrarse los animales ó de la hoguera donde se verifique la cremación, aprovechando ó no las pieles, según estimen los Inspectores sanitarios.

Art. 17. Todos los animales muertos ó sacrificados de enfermedad contagiosa serán enterrados ó incinerados en el lugar denominado *Quemadero de animales*, rodeado de una tapia de piedra ó ladrillo de cuatro metros de altura, que existirá en todos los municipios en sitio apartado de la población. Las fosas para los enterramientos tendrán dos metros de profundidad cuando menos, y antes de cubrirlas se echará sobre los restos cadavéricos una capa de yeso ó de cal.

Art. 18. En todo municipio existirá uno ó varios carros forrados interiormente de zinc para conducir los cadáveres al *Quemadero de animales*, cuidándose de que en el trayecto no se vierta la sangre, pus, productos excrementicios y restos orgánicos.

Art. 19. Cuando los animales sucumban en los predios, el enterramiento ó cremación se efectuará en el mismo paraje donde mueran y en la misma forma que prescribe el art. 17.

Art. 20. Todos los locales donde hayan existido enfermos contagiosos, así como los arneses y otros objetos de uso de los animales, carruajes, carros, vagones de ferrocarril en que se transporten, quedarán sujetos á la desinfección que para cada enfermedad se detallará en el Reglamento complementario de esta ley.

Art. 21. Los gastos que ocasione el aislamiento, el sacrificio, el enterramiento ó cremación, el transporte y la desinfección, serán abonados por los propietarios de los animales. La desinfección de los vagones por las compañías ferroviarias.

CAPÍTULO III

Ferias, mataderos y mercados, aduanas, cuarteles y Escuelas de Veterinaria.

Art. 22. Por las mismas causas que el secuestro y con los mismos trámites, se procederá á la suspensión de ferias y mercados de animales, cerrándose éstos y prohibiéndose la entrada y salida de personas y animales, con la excepción que señala el art. 12.

Art. 23. El servicio sanitario de los mataderos, mercados y carnicerías

es obligatorio en todas las poblaciones del reino, bajo la dirección é inspección científica de uno ó varios Inspectores municipales de servicios sanitarios de Veterinaria, que reconocerán las reses antes del sacrificio y después de estar en canal, así como sus despojos, carnes, grasas y demás productos comestibles puestos á la venta pública.

Art. 24. Si en algún matadero, mercado ó carnicería entrasen animales atacados ó sospechosos de enfermedades contagiosas, ó se expendiesen carnes ú otros productos de los mismos infestados, procederán al decomiso é inutilización los Inspectores sanitarios municipales y darán cuenta á la autoridad local y al Inspector de la provincia.

Art. 25. En todos los casos del artículo anterior se procederá, sin pérdida de tiempo, al lavado general y desinfección de aquellos locales. Igualmente se someterán á las medidas de desinfección que se juzguen convenientes á los hombres empleados en dichas dependencias.

Art. 26. Todos los animales domésticos que se importen y exporten en España, sea por mar ó por tierra, serán sometidos en el momento de su entrada ó salida á una visita sanitaria, verificada por el Inspector sanitario del puerto ó frontera correspondiente.

Art. 27. Queda prohibida la circulación de los animales que padezcan ó sean sospechosos de enfermedades contagiosas, sometiéndolos á la cuarentena que se juzgue conveniente, ó procediendo al sacrificio si la gravedad de la enfermedad así lo exigiere, adoptándose en uno y otro caso cuantas medidas sanitarias se consideren necesarias. No se concederá indemnización ninguna á los animales que se sacrifiquen á su entrada y salida por los puertos y fronteras.

Art. 28. En los casos de epizootias contagiosas y previo informe de la Inspección general de servicios sanitarios de Veterinaria, el Ministro de la Gobernación reglamentará ó suspenderá, según los casos, el transporte y circulación de animales.

Art. 29. En los cuarteles y Escuelas de Veterinaria que se declare alguna enfermedad contagiosa ó ingresen animales en estas condiciones, se adoptarán, por el personal facultativo de los mismos, las medidas prescritas en esta ley y Reglamento complementario, dando cuenta los Jefes militares y los Directores al Inspector general de servicios sanitarios, é indicando los últimos el lugar ó sitio de origen de los enfermos. Las Escuelas de Veterinaria, con autorización del Ministro de la Gobernación, pueden conservar los enfermos para estudios científicos.

CAPÍTULO IV

Indemnizaciones y penalidades.

Art. 30. Los dueños de los animales muertos ó sacrificados de enfermedad contagiosa serán indemnizados en la proporción siguiente: las dos terceras partes del valor de tasación en la triquinosis y cisticercosis; la mitad en el mal rojo, viruela, sarna y neumo-enteritis infecciosa de los cerdos; la tercera parte en el carbunco, muermo, fiebre, perineumonía contagiosa y tuberculosis; la cuarta parte en la peste bovina y mal del coito, y nada en la rabia.

Art. 31. Cuando se autorice á los propietarios para aprovechar los cadáveres en usos industriales, declararán el producto que hayan obtenido, sobre el cual se completará la indemnización, y si aquél es mayor que ésta, no se les abonará nada.

Art. 32. No se abonará indemnización alguna á los animales importados de países extranjeros y muertos ó sacrificados por enfermedad contagiosa, hasta pasados tres meses de su importación en España.

Art. 33. Los propietarios de los animales muertos y sacrificados solicitarán la indemnización en el plazo de tres meses, á partir del día del sacrificio ó muerte, bajo la condición de perderla. Asimismo entraña la pérdida de la indemnización todas las infracciones á lo prescrito en esta ley y Reglamento complementario.

Art. 34. Cualquier infracción que se cometa en las prescripciones de la presente ley será castigada con la multa de 25 á 500 pesetas y con cinco días á dos meses de prisión.

Art. 35. Serán castigados con prisión de dos á seis meses y multa de 100 á 1.000 pesetas los que, menospreciando los intereses de la Administración pública, dejen comunicar sus animales infestados con otros sanos; los que, sabiendo que sus animales padecían enfermedades contagiosas, los hayan vendido ó puesto á la venta; los que, sin permiso de la autoridad, desentierren á sabiendas los cadáveres ó despojos de los animales que padecieron enfermedades contagiosas, y los que, publicada la interdicción, importen animales que sabían estaban atacados de enfermedad contagiosa ó habían estado expuestos al contagio.

Art. 36. Serán castigados con prisión de seis meses á tres años y multa de 1.000 á 2.000 pesetas los que pongan á la venta la carne de los animales que padecieron enfermedades contagiosas y los culpables de los delitos señalados en el artículo anterior, si resulta contagio entre los otros animales.

Art. 37. Todo empresario de transportes que contravenga la obligación que tiene de desinfectar su material, será castigado con la multa de 100 á 500 pesetas.

Art. 38. Los reincidentes en las faltas y délitos anteriores, así como los veterinarios que hayan intervenido en la asistencia de los animales infestados, los delegados de las autoridades y los guardas encargados de estos servicios, serán castigados con el doble de la pena máxima que señalan los artículos precedentes.

CAPÍTULO V

Organización y personal de los servicios sanitarios.

Art. 39. La organización del servicio de policía sanitaria que prescribe la presente ley se dividirá en *central, provincial* y *municipal*, en la forma siguiente:

1.° Inspección general de servicios sanitarios de Veterinaria.

2.° Inspecciones provinciales de servicios sanitarios de Veterinaria.

3.° Inspecciones municipales de servicios sanitarios de Veterinaria.

Art. 40. La Inspección general radicará en el Ministerio de la Gobernación, y la formará un Inspector general de servicios sanitarios de Veterinaria, con el sueldo anual de 8.000 pesetas, y cuatro Inspectores regionales con el de 6.000 pesetas anuales cada uno.

Art. 41. Las Inspecciones provincialas funcionarán en los Gobiernos civiles de provincia, y estarán á cargo de 49 Inspectores provinciales de servicios sanitarios de Veterinaria, con el sueldo anual de 5.000 pesetas cada uno.

Art. 42. Las Inspecciones municipales serán desempeñadas por el número de Inspectores municipales de servicios sanitarios de Veterinaria que en cada capital y población exijan las necesidades de los servicios de policía, mataderos, mercados, ferias, carnicerías y demás creados por esta ley, con los sueldos que marca el cuadro siguiente:

Sueldos de los Inspectores. — *Pesetas anuales.*	Número de vecinos.
De 548 á 915 en las.........	Poblaciones de 200 (1) á 1.000.
— 1.000 á 1.250 —	— de 1.001 á 5.000.
— 1.500 á 2.000 —	— de 5.001 en adelante.
— 2.000 á 2.500 (2) —	Capitales de tercer orden.
— 2.500 á 3.000 (2) —	— de segundo —
— 3.000 á 4.000 (2) —	— de primer —

(1) Los pueblos de menos de 200 vecinos se servirán del Inspector más próximo, al que darán una indemnización de 200 á 400 pesetas anuales.

(2) Según la antigüedad de los Inspectores.

Art. 43. El personal de servicios de policía sanitaria formará el Cuerpo de Inspectores sanitarios de Veterinaria nombrado por el Ministro de la Gobernación de entre los profesores de Medicina veterinaria que demuestren su suficiencia en públicas oposiciones ante el tribunal ó tribunales competentes que se detallará en el Reglamento complementario de esta ley, no pudiendo separarlos de sus cargos sin prévio expediente gubernativo incoado en la Inspección general.

Art. 44. El Inspector general será nombrado, por primera y única vez, de entre los veterinarios que lleven veinticinco años de servicios oficiales, hayan ganado algún cargo por oposición, sean autores de obras científicas relacionadas con la higiene y la policía sanitaria y se hayan distinguido por sus conocimientos sanitarios é higiénicos.

Art. 45. Se respetan los derechos adquiridos á los veterinarios de primera clase, ó su equivalente, que procedan de Escuelas oficiales y sean en la actualidad Inspectores de carnes, que desde la publicación de esta ley tomarán el nombre de Inspectores municipales de servicios sanitarios de Veterinaria.

Art. 46. Constituido el Cuerpo de Inspectores sanitarios de Veterinaria, se formará un escalafón general por orden riguroso de antigüedad y mérito de todo el personal del mismo, pero con separación de escalas en Inspector general, Inspectores regionales, Inspectores provinciales é Inspectores municipales. Las vacantes que en lo sucesivo ocurran se cubrirán con los más antiguos que las soliciten, y si no hubiere ningún solicitante, se cubrirán por oposición.

Art. 47. El Inspector general de servicios sanitarios despachará los asuntos de su competencia con el Director general de Sanidad y Beneficencia ó Subsecretario del Ministerio, y presidirá las sesiones que celebren los Inspectores regionales, que estarán á sus órdenes, desempeñando cuantas comisiones científicas y evacuando cuantos informes le pida el Director general, el Subsecretario ó el Ministro.

Art. 48. Los Inspectores regionales entenderán en todos los asuntos sanitarios de su distrito y despacharán con el Inspector general todos los expedientes y asuntos de su incumbencia. Para facilitar el servicio se considerará dividido el territorio de la península en cuatro regiones, que serán las siguientes:

1.ª Andalucía y Extremadura.
2.ª Las dos Castillas, Aragón y Vascongadas.
3.ª Cataluña, Valencia, Murcia y Baleares.
4.ª León, Galicia y Asturias.

Art. 49. Los Inspectores provinciales informarán en todos los asuntos sanitarios de su provincia y se entenderán directamente con los Gobernadores civiles é Inspectores regionales respectivos.

Art. 50. Los Inspectores municipales desempeñarán todos los servicios sanitarios de su distrito municipal referentes á enfermedades contagiosas de los animales, mataderos, mercados, carnicerías, ferias y demás centros de venta de productos animales comestibles, entendiéndose directamente con los Alcaldes é Inspectores provinciales.

Art. 51. Los sueldos del Inspector general, de los Inspectores regionales, provinciales y de puertos y fronteras se consignarán anualmente en los presupuestos generales del Estado, y el de los Inspectores municipales en el de los municipios, abonándose mensualmente el que corresponda á cada uno de estos funcionarios Las dietas ó indemnizaciones que devenguen por comisiones, excursiones científicas y trabajos extraordinarios, serán pagados por los fondos de la provincia ó municipio á que corresponda el servició.

Art. 52. Para atender á los gastos del servicio de policía sanitaria se impondrá una tasa por derechos sanitarios de importación y sacrificio de animales en la proporción siguiente:

100 pesetas por cada cabeza de ganado caballar importado.
50 — — — mular importado.
10 — — — asnal importado.
10 — — — vacuno importado.
5 — — — de cerda importado.
2 — — — lanar y cabrío importado.
1 peseta por cada cabeza de otros animales y aves de todas clases importadas.
1 — por cada buey, toro, vaca ó novillo que se sacrifique en los mataderos.
0,75 de peseta por cada ternera ó cerdo que se sacrifique en los mataderos ó casas particulares.
0,50 — por cada res menor que se sacrifique en los mataderos.

Art. 53. Como complemento de esta ley y ajustado á ella, el Ministro de la Gobernación publicará inmediatamente un *Reglamento de Administración pública sobre la policía sanitaria de los animales domésticos,* en el que se detallen las medidas especiales en cada enfermedad y los servicios de todos los funcionarios sanitarios referentes á los animales, mataderos, mercados, carnicerías, puertos y fronteras, ferias, transportes y cuanto dependa de la acción de esta ley.

Art. 54. Quedan derogadas todas las leyes, ordenanzas, reglamentos, reales decretos, reales órdenes y demás disposiciones que se opongan á lo prescrito en la presente ley.

SESIÓN DEL DÍA 14 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sr. D. Agustín Sardá.

Se abre la sesión á las nueve de la mañana, y el Presidente, en vista de que ninguno de los Señores Congresistas desea hacer uso de la palabra respecto al proyecto-ley de Policía sanitaria que quedó sobre la mesa en la sesión anterior, propone sea aprobado en totalidad, y así se acuerda.

Se pasa á la orden del día.

1.ª comunicación: Sr. D. SEVERO CURIÁ Y MARTÍNEZ, de San Sebastián.

«Necesidad y ventajas de una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos desde el punto de vista de sus enfermedades y del consumo de sus carnes y productos alimenticios.» (V. Mem. núm. 3.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Es de necesidad imprescindible la publicación é implantación de una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos.

2.ª Dicha ley reportará grandes ventajas á la salud pública, á la agricultura y ganadería y á los propietarios de animales.

3.ª Los gastos que ocasione la implantación de la ley no gravarán los fondos públicos, puesto que pueden sacarse imponiendo una pequeña contribución á todos los animales comestibles inspeccionados, un derecho de degüello en los mataderos, otro de importación y un tanto por ciento en las transacciones de las ferias y contratos aislados, ó un recargo de consumos.

4.ª La referida ley ha de exigir que los cargos de veterinarios inspectores se conferirán por oposición y dotados de sueldos decorosos, para que puedan vivir sin la clientela particular.

DISCUSIÓN

El Sr. **Arzoz,** Delegado de la Asociación veterinaria navarro-riojana: En Navarra entra sin previo reconocimiento mucho ganado procedente de Francia, y sea por esta causa, ó porque en la zona montañosa de la provincia se sirven de curanderos para asistir á los animales en sus enfermedades, es el caso que allí causan inmensas pérdidas las epizootias, pues los ganaderos, unas veces por ignorancia y otras por un egoísmo mal entendido, ocultan los primeros casos que se presentan, contribuyendo de esta suerte á que las enfermedades contagiosas se propaguen de una manera horrorosa.

Pues bien: la ley de Policía sanitaria veterinaria, tal como la ha redactado el Sr. Molina y aprobado la Sección de Veterinaria de «El Fomento de las Artes», acabará con los abusos ligeramente apuntados, porque los propietarios de animales, con la esperanza de una indemnización más ó menos importante, cuando vean sus ganados atacados de enfermedad sospechosa, lo comunicarán á las autoridades, facilitando el empleo oportuno de las medidas sanitarias apropiadas al caso, y como todo esto reclama la intervención directa del veterinario, ha de ser, no lo dudéis, el golpe de gracia del intrusismo. Por eso, al ver que el Sr. Curiá apoyaba en su Memoria el proyecto de Policía sanitaria, me he levantado á expresar mi voto en pro de esa reforma, que ha de reportar inmensos beneficios á la ganadería.

El Secretario Sr. **Molina:** En vista de que nadie más pide la palabra, propongo sea tomada en consideración la comunicación leída y aprobadas sus conclusiones.

Aprobado.

2.ª *comunicación:* Sr. D. Severo Curiá y Martínez, de San Sebastián.

«La moderna inspección veterinaria.» (V. Mem. núm. 4.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Los fundamentos de la profilaxia de las afecciones contagiosas estriban en la conveniente organización del servicio de sanidad veterinaria; en una ley de Policía sanitaria completa, irreformable en muchos años, y en la que los cargos de veterinarios provinciales de mataderos, mercados y aduanas sean por oposición, y con el programa que á la ligera se indica.

2.ª Debe instalarse un Negociado en la Dirección general de Sanidad y crearse una Junta Consultiva, así como gabinetes micrográficos en las capitales de provincia, aduanas, mercados y mataderos, y en éstos, hornos destructores incineradores, etc., etc.

3.ª Debe emplearse la maleína y la tuberculina como medio de diagnóstico revelador, desechar para el consumo las carnes atacadas de cisticercosis, practicar una inspección severa en los mercados y fielatos, hacer lo propio con las carnes forasteras, que deberán venir acompañadas de un certificado de sanidad, y reconocerse con frecuencia las leches.

DISCUSIÓN

El Sr. **Villa:** Aplaude la totalidad del trabajo del Sr. Curiá; pero censura las exageradas medidas que propone y la profusión de detalles que consigna. ¿Á dónde vamos á parar con esa severidad de inutilizar en total las reses que contengan cisticercos? Extírpense los cisticercos, sepárense las partes libres de este helminto para entregarlas al consumo público, y así cumpliremos con la higiene, y no atentaremos á los intereses particulares.

El Sr. **Curiá:** La cisticercosis, no tiene carácter local, puesto que se encuentran diseminadas las cápsulas en todo el organismo, ya sea en grande ó pequeño número, y todas las partes musculares de las reses cisticercosas deben desecharse para el consumo, sin extirpar las partes libres como propone mi distinguido maestro, porque eso sería lo mismo que buscar alfileres en un arenal.

El Sr. **Guerricabeitia:** En la cisticercosis apenas existe la localización que se pretende; los granos aparecen en todas las regiones, incluso en el tocino, aunque abunda más en unas que en otras. En Bilbao se padecía tanto la *tenia solium,* que había especialistas de específicos para su expulsión; y de los más laboriosos é ilustrados lo fué uno que escucha y que podría decirnos si es cierto que de diez ó doce años aca, que se lleva con rigor la inspección de las carnes cisticercosas, ha disminuído la tenia en aquellos habitantes lo menos en un 80 por 100. Esto significa algo, é indica bien claramente la necesidad de evitar el consumo de carnes de cerdo cisticercosos. Acaso no haya enfermedad mejor conocida que ésta ni que sea más fácil de evitar su transmisión al hombre. Por eso entiendo que deben hacerse dos divisiones de las carnes con cisticercos: una, cuando la infección sea grande, que entonces se someterán á la fusión y aprovecharán las grasas para la indus-

tria; otra, cuando el número de granos sea limitado, en cuyo caso, una vez esterilizadas las carnes y derretidas por la fusión las grasas, se entregarán al consumo público. De este modo se armonizan los intereses de los ganaderos y los de la salud pública, y no sería difícil que desaparezca completamente esta enfermedad del hombre y de los animales, produciendo inmenso bien á la humanidad y á la riqueza pecuaria.

El Sr. **García Izcara** dice que se exagera mucho en esta cuestión; que no hay tanto peligro como se cree por el consumo de carnes cisticercosas, puesto que la mayoría de las de cerdo se consumen saladas, y la salazón destruye los cisticercos, los cuales se pueden separar cuando son en escaso número.

El Sr. **Curiá** manifiesta que la sal no destruye ni mata al cisticerco cuando se halla en el interior de los músculos voluminosos: que ha observado cápsulas en estado normal en un jamón salado hacía tres meses; que no debe consumirse la carne, aun cuando tenga poco número de cisticercos; que éstos no pueden extirparse, aunque sean pocos, por encontrarse muy diseminados ó en regiones muy profundas; que cree debe inutilizarse toda res que contenga gran número de cisticercos, y darse al consumo cuando las cápsulas son escasas, y esto después de someter las carnes á una completa cocción, ó, mejor, á una fusión verdadera.

El Sr. **Orive** afirma que es exacto lo expuesto por el Sr. Guerricabeitia de la teniasis en la villa de Bilbao, y se lamenta de la forma que le ha objetado el Sr. Villa, pues sin tener sus títulos no cree en el *magister dixit,* y sabe bien que, además de las carnes de cerdo, producen la tenia las de los bóvidos.

3.ª comunicación: D. Eusebio Molina y Serrano, de Madrid.

«Higiene y policía sanitaria veterinaria en los cuarteles de los institutos montados del ejército.» (V. Mem. núm. 5.)

Las conclusiones dicen así:

1.ª La reglamentación oficial y la aplicación rigurosa de las reglas de la higiene y de la policía sanitaria veterinarias, son medidas indispensable en beneficio de la salud, del ganado y de las tropas en los cuarteles de los institutos montados de nuestro ejército, encontrándose, en primer término, los alimentos sanos y nutritivos, el agua pura y potable, el aire puro y renovado con frecuencia, la luz pura y natural y la asepsia y antisepsia de cuanto rodea y consume el ganado.

2.ª Las enfermerías ordinarias y de contagio son focos de insalubridad, y á veces de infección dentro de los cuarteles, y, por lo tanto, deben suprimirse y ser sustituídas por hospitales hípicos regionales.

3.ª La prueba de la maleína en el caballo es de un valor diagnóstico incontestable y de un valor económico positivo, y, por consiguiente, debe autorizarse reglamentariamente su empleo en el ganado de los institutos montados.

4.ª Aunque ciertas formas de muermo, sobre todo el pulmonar, son curables, deben sacrificarse los caballos mientras no se cuente con hospitales hípicos alejados de los cuarteles.

DISCUSIÓN

Mr. Nocard: Señores, entre los diferentes puntos, á cual más interesantes, que comprende el concienzudo y bien escrito trabajo del señor Molina Serrano, hay uno de capital importancia y del que sólo me he de ocupar, con relativa brevedad, ya que cuanto pudiera decir hoy, lo he manifestado en otros Congresos y publicado en revistas, folletos y libros. Me refiero á la profilaxis del muermo del caballo; pero antes de entrar en consideraciones sobre el asunto, haré el resumen de los principios que la informan:

1.º Todo caballo que presente un síntoma cualquiera que pueda referirse al muermo ó al lamparón, debe ser sometido á la prueba de la maleína; si ésta provoca una reacción completa (á la vez orgánica y térmica), el caballo será declarado muermoso y sacrificado inmediatamente; si, por el contrario, la maleína no provoca ninguna reacción, el caballo será declarado no muermoso, cualquiera que sea la apariencia de los síntomas ó de las lesiones que presente.

2.º Cuando un caballo está declarado muermoso, todos los que hayan habitado con él deben ser sometidos á la prueba de la maleína. Después de esta prueba se les distribuirá en dos grupos.

En el primero serán colocados los animales sanos; es decir, aquellos que no hayan experimentado ninguna reacción orgánica ni térmica: el propietario dispondrá de ellos, se les pondrá en una caballeriza especial desinfectada perfectamente y no se introducirán en ella nuevos animales sin que hayan sido sometidos antes á la acción de la maleína.

El segundo grupo comprenderá todos los animales sospechosos; es decir, todos aquellos que han respondido á la acción de la maleína de

una manera más ó menos completa: estos caballos serán reseñados, marcados y completamente aislados de los sanos, en una cuadra especial desinfectada á conciencia; se les destinará un personal especial con utensilios de limpieza, atalajes, abrevaderos, cubos, pesebres, etcétera, para su uso exclusivo. Todos los meses ó cada dos se les someterá á una nueva inyección de maleína. Los que con la reacción de ésta presentasen alguno de los síntomas clínicos del muermo ó lamparones, serán sacrificados sin dilación: los que hayan sufrido sin reaccionar dos inspecciones sucesivas de maleína, serán declarados sanos y á la libre disposición de sus propietarios.

Este procedimiento se sigue en Francia por tener la ventaja de reducir todo lo posible los sacrificios impuestos al propietario y le permite conservar una proporción notable de animales contagiados, cuyos pulmones encierran después de la primera prueba lesiones específicas recientes, que curan rápidamente por el aislamiento á toda ocasión de contagio. Sería excesivo exigir su sacrificio, en tanto que un síntoma exterior no demuestre que la enfermedad ha hecho progresos y ha estado á punto de triunfar de la resistencia del organismo.

Además de las medidas aplicables á las cuadras que han sido infectadas, hay otras de orden más general, que permitirán descubrir los animales sospechosos y disminuir los casos de infección en los animales sanos, y son:

1.ª En los países donde las Comisiones militares hacen periódicamente el reconocimiento de los caballos aptos para el ejército, estas Comisiones prestarán grandes servicios señalando á los agentes sanitarios los caballos que presenten síntomas que puedan referirse al muermo.

2.ª Una vigilancia constante de las ferias y mercados, de los mataderos hipofágicos y los establecimientos destinados á descuartizar, permitirían conocer buen número de focos ignorados y facilitaría el poder aplicarles las medidas sanitarias capaces de destruirlos en el mismo sitio.

3.ª Los caballos de los alquiladores, de los viajantes de comercio, de los ambulantes, de los forasteros, de los bataneros, de los saltimbanquis, etc., etc., por estar más expuestos á contraer el muermo, deberían ser objeto de una visita sanitaria periódica y no deberían circular sino provistos de un certificado de salud dado por la autoridad sanitaria, no teniendo este certificado valor más que para un plazo determinado, lo más corto posible, terminado el cual debería ser refrendado

por la misma autoridad técnica para que fuera válido ante el alcalde de la localidad.

4.ª En fin, las cuadras de las posadas deberían ser desinfectadas periódicamente y lo más á menudo posible, sobre todo á la mañana siguiente de las ferias y de los mercados celebrados en la localidad. La desinfección debería verificarse sobre todo en los pilones, pesebres, vallas, muros, anillas de amarre, cubos, cribas y mantas de diario.

Los principios que deben informar la profilaxis del muermo en el caballo son:

1.º Todo el sistema se basa sobre el empleo metódico de la maleína. Ésta provoca en los caballos que tienen muermo en cualquier grado, un conjunto de fenómenos generales y locales que designamos con el nombre de reacción. Cuando la maleína provoca en un caballo sospechoso una reacción térmica y orgánica, se puede afirmar que este caballo tiene muermo, cualesquiera que sean las apariencias de las lesiones que presente.

La maleína ha permitido diferenciar el muermo y los lamparones de otras afecciones que hasta aquí se confundían con ellos.

Hasta la fecha no hay sobre este punto contestación posible, y se citan por millones las observaciones y experiencias que establecen el valor diagnóstico incomparable de la maleína.

2.º Es muy raro que un caso de muermo quéde aislado en una cuadra que contenga varios caballos: la regla es que á los otros caballos vecinos se les propague el muermo, pero pueden conservar largo tiempo todas las apariencias de salud; y cuando los signos clínicos de la enfermedad aparecen, hace ya mucho tiempo que estos animales han extendido alrededor de ellos los gérmenes muermosos, contagiando á otros caballos hasta entonces indemnes.

La maleína permite saber en pocas horas qué animales de la cuadra infectada están realmente contagiados y cuáles han escapado á la infección, y entonces se pueden separar los animales sanos de los enfermos y ponerlos al abrigo de todo contagio.

Considerable es á veces el número de los caballos que responden á la maleina en una cuadra donde el muermo haya tardado en descubrirse, contra lo que se podía creer, dada la extrema debilidad del bacilo muermoso, pues el muermo se propaga sobre todo por las vías digestivas. Es suficiente hacer ingerir á un caballo sano con sus alimentos sólidos ó líquidos una pequeña cantidad de cultivo muermoso virulento para comunicarle el muermo en pocos días. Antes de esta

experiencia, el animal no responderá á la acción de la maleina; ocho ó diez días después responde de la manera más franca; y si se le sacrifica, se encuentran en sus pulmones tubérculos miliares en un todo iguales á los de la enfermedad natural. Esto es lo que hace peligroso los abrevaderos comunes, que son usados en el ejército y en la mayor parte de las cuadras importantes. Que un caballo muermoso resople en el abrevadero, y será suficiente para que los caballos sanos que beban después se infecten.

Este resulta también un gran peligro en las cuadras de las posadas, donde acuden toda clase de animales, sin que jamás se tenga la precaución de limpiar los pilones, comederos y vallas.

Es seguro que el muermo se puede adquirir por cualquier clase de inoculación: con un poco de pus muermoso sobre una llaga ó una escoriación; con el rozamiento de una esponja infectada sobre una mucosa aún intacta; con el empleo de un instrumento quirúrgico manchado de pus, etc. Por experiencia se sabe que se puede transmitir el muermo á un caballo sano por inoculación subepidérmica, por inyección hipodérmica intravenosa ó traqueal, por pulverizaciones en la tráquea, etcétera; pero si se encuentran en la autopsia de este caballo los pulmones rellenos de lesiones muermosas, estas lesiones no son tubérculos miliares parecidos á los de la enfermedad natural, sino infartos más ó menos extendidos de focos múltiples y limitados de neumonía ó bronconeumonía muermosa, más ó menos análoga á la que se encuentra en el asno después de una inoculación de un producto muermoso.

El único medio de obtener experimentalmente tubérculos miliares del pulmón, idénticos á los de la enfermedad natural, es el de hacer ingerir el producto virulento de cultivos, moco nasal ó pus.

He hecho la experiencia en 32 caballos, un asno y dos mulas, y siempre he obtenido los mismos resultados: los 35 animales, todos han adquirido el muermo del tercero al octavo día después de la ingestión virulenta; en unos 17, el muermo no fué denunciado más que por la reacción de la maleina, y en los otros 18 se manifestó por los signos clínicos.

3.° Determinado el muermo por la maleina, los caballos de la caballeriza sospechosa que sin presentar ningún síntoma exterior, tienen, sin embargo, lesiones internas, parece que no se debe dudar en sacrificar á todos los caballos muermosos.

No obstante, recomiendo que no deben sacrificarse sino aquellos que presenten algunos de los signos clínicos de la enfermedad. En

cuanto á los otros, por muchos que sean, se pueden conservar rigurosamente aislados de los animales sanos, utilizándolos como antes y limitándose á someterlos cada dos ó tres meses á la prueba de la maleína, y cuando ya hayan soportado dos pruebas, se les podrá colocar en el número de los curados completamente de las lesiones muermosas del pulmón.

Ahora bien; un caballo muermoso ¿puede curar? Ciertamente; y el hecho no es raro.

La primera vez que hablé de la curación del muermo, se levantaron grandes clamoreos. ¡Yo me atreví á discutir el *dogma de la incurabilidad del muermo!*

Me ha sido preciso multiplicar las pruebas y reunir los hechos para vencer la oposición violenta y casi universal que mi proposición había provocado.

Notad bien que no he pretendido que todos los caballos muermosos se curen; muy al contrario, pienso que el muermo, tal y como se le conocía antes, debe ser prácticamente considerado como incurable; es decir, cuando aparecen los infartos ganglionares ó el pus de las ulceraciones nasales ó de las cutáneas, lo que llamaban antes el principio de la enfermedad, y lo que realmente no es más que el principio del fin. En este caso, se puede decir que el organismo ha sido vencido en la lucha emprendida contra el microbio invasor, las células han sido insuficientes para impedir la generalización del bacilo muermoso, y son tan pocos los casos en que se tiene buen éxito, que vale más sacrificar cuanto antes como peligroso é incurable el caballo clínicamente muermoso.

Pero el muermo con síntomas exteriores, único que se conocía antes, no es más que la última fase de la enfermedad; la primera está representada por las lesiones del pulmón, que la maleína nos ha mostrado con gran frecuencia en los territorios pulmonares.

Estas lesiones iniciales, discretas y limitadas, que han provocado la ingestión accidental y no renovada de alimentos manchados por el pus, estas lesiones, digo, son las que pueden maniobrar silenciosamente en la profundidad del pulmón, y que muy á menudo tocan á la regresión final, á la cicatrización definitiva, sin que se haya sospechado ni por un momento su existencia.

Muy numerosos son los hechos que lo prueban. Uno de los más conocidos, por ser el que ha provocado violentas y numerosas discusiones, es el que concierne al depósito de remonta de Montaire.

El muermo había aparecido en los primeros meses de 1892; el Mi-

nistro de la Guerra mandó que se sometiesen á la maleína todos los caballos del depósito. Una Comisión fué encargada de dirigir la operación y de hacer el relato de los resultados obtenidos.

Además de los caballos que presentaban los síntomas exteriores, la maleína provocó la reacción en un número considerable de caballos que no presentaban ningún signo, permitiendo considerarlos como sospechosos. En distintas ocasiones la Comisión ordenó el sacrificio de cierto número de caballos: el 21 de Agosto de 1892, sacrificó 11 que pertenecían al grupo de los que no habían respondido á la acción de la maleína. En todos los caballos muertos, hubiesen ó no respondido á la acción de la maleína, se encontraron lesiones pulmonares idénticas, consistiendo sobre todo en tubérculos miliares, grisáceos ó transparentes, sin punto carnoso central, sin envoltura fibrosa y sin aureola inflamatoria en la periferia.

La naturaleza muermosa de estos tubérculos fué admitida por todos los miembros de la Comisión excepto uno; esto es lo que explica una de las conclusiones de la Memoria:

«Los caballos que no han respondido á la maleína, no deben ser considerados como indemnes del muermo»; pero lo que la Memoria no dice es que, á pesar de afirmar el origen muermoso de esos tubérculos, yo emití desde entonces la opinión de que si esos caballos no habían respondido á la acción de la maleína, era porque estaban curados de las lesiones muermosas de que habían sido atacados, y por lo tanto, los tubérculos encontrados en sus pulmones no eran virulentos, ni contenían bacilos muermosos vivos.

Esta opinión, que se calificó de herética, ha sido confirmada por todos los hechos observados desde entonces.

Los once animales de que se trata habían sido tomados por casualidad entre 105 caballos del Anejo de Montaire, que no habían respondido á la maleína; se podrá creer que los 94 del mismo grupo que no fueron sacrificados tenían también en sus pulmones lesiones de la misma naturaleza; en otros términos, todo el efectivo de Montaire debía haber estado infectado más ó menos gravemente en un momento dado.

Si se piensa que se trata de un depósito de transición, donde la confusión es absoluta, pues que los animales están completamente libres, de día como de noche y tanto en la cuadra como en el prado, que relinchan, se muerden, comen en el mismo pesebre y beben en el mismo pilón; si se supone sobre todo que el muermo ha quedado oculto du-

rante cinco meses próximamente, se comprenderá bien que todos los caballos del depósito en un momento dado, hayan tenido tubérculos muermosos en el pulmón.

Por lo tanto, después de la primera inyección de maleína, á la que fueron sometidos todos los caballos sin excepción (28-31 Mayo 1892), cierto número de ellos no habían respondido (97 de 233). Es que, después de muchas semanas, todos los caballos habían sido puestos al piquete en la pradera del depósito; el abandono de los locales infectados, el aislamiento individual, la rigurosa evitación de toda ocasión de contagio nuevo, la estancia permanente al aire libre y el buen alimento, habían ya permitido á un cierto número curarse de las pequeñas y visibles lesiones muermosas de que estaban atacados. Esto prueba que después de las inyecciones ulteriores, el número de animales que no respondía más á la maleína, iba en aumento; es, en fin, que 78 caballos de Montaire que la maleína había declarado muermosos ó sospechosos, han podido, después de cinco ó seis meses de estancia en el piquete, ser distribuídos en diversos regimientos y hacer servicio activo, sin que ninguno de ellos haya presentado después el menor síntoma alarmante.

En suma: ha pasado con los caballos de Montaire lo que pasa siempre con los caballos de tropa gravemente infectados del muermo: después de muchos meses de aislamiento riguroso, los animales vuelven al servicio sin que de ordinario reaparezca el muermo. La sola diferencia digna de notar es que en Montaire se pudo apreciar que todos los caballos, ó casi todos. tenían lesiones pulmonares en el momento de ser puestos en el piquete, mientras que hasta entonces nadie había hecho, ni podido hacer, la misma afirmación.

Hechos análogos han sido observados en Rusia. En 1893, 658 caballos de una brigada de caballería de reserva del Gobierno de Charkoff fueron sometidos á la prueba de la maleína. En 290 solamente la prueba fué completamente negativa, observándose en los restantes, después de muchos meses de vigilancia y aislamiento, y después de ser víctima de la enfermedad un pequeño número de los sospechosos declarados clínicamente muermosos, cómo la mayor parte de los supervivientes habían cesado de responder á la maleína, y fueron puestos al servicio sin que ninguno presentase el menor síntoma de muermo.

Hé aquí otro hecho de la misma naturaleza todavía más práctico, que he recogido en 1894 en un depósito de una Compañía de tranvías de París.

Se habían observado muchos casos de muermo; todos los animales del depósito, alrededor de 160, fueron sometidos á la prueba de la maleína: de 29 que respondieron, tres solamente presentaron síntomas poco significativos, fueron víctimas de la enfermedad, y la autopsia reveló lesiones muermosas antiguas. De los otros 26 que no presentaron el menor síntoma de la enfermedad, se sacrificaron sucesivamente 12 de los más viejos, y en todos existían tubérculos pulmonares en número variable, en tanto que los otros 14 caballos, igualmente sanos al parecer, que habían respondido á la prueba de la maleína como los anteriores, y que como ellos tenían las mismas lesiones pulmonares, fueron conservados, sin embargo, aislándolos en una cuadra especial, y por fin, se les practicó dos veces al mes una inyección de maleína. Desde los primeros meses, 11 de estos caballos cesaron de responder, y desde entonces la maleína no les produjo efecto.

Estos caballos se reunieron con los sanos y prestaron servicio diario, sin que ninguno haya presentado el menor síntoma de muermo. Después de diez meses de trabajo, fueron sometidos de nuevo á la maleína, y ninguno de ellos respondió, por lo que se les pudo considerar como completamente curados.

De los otros tres, dos fueron sacrificados, y reconocidos por la autopsia, se les vió atacados de muermo pulmonar. El tercero vive todavía, y desde hace dos años soporta sin reacción sus inyecciones de maleína, acabando por curarse también de las lesiones pulmonares graves de que estaba atacado.

Mis observaciones clínicas dan hasta aquí una cierta suma de probabilidades que se confunden con la certeza. Los nuevos hechos que voy á citar no dejarán ninguna duda en vuestro espíritu.

En 1896, la Comisión militar de higiene y medicina veterinaria de nuestro país obtuvo del Ministro de la Guerra autorización para hacer experiencias que tendieran á probar la exactitud de los hechos expuestos. Una primera serie de experiencias tuvo por objeto establecer: 1.°, la realidad de la infección muermosa por las vías digestivas; 2.°, el valor diagnóstico de la maleína; 3.°, la posibilidad de provocar en los pulmones de los caballos sanos, el desenvolvimiento de tubérculos miliares en todos los estados de su evolución, y especialmente los tubérculos translúcidos en los que se había hace tiempo comprobado la naturaleza muermosa.

Esta serie de experiencias se hizo en seis caballos de un regimiento en el que hacía diez años no se había observado el muermo, y de estos

seis, que ninguno reaccionó á la maleína, dos sirvieron de *testigos* y cuatro ingirieron, diluído en medio cubo de agua, el producto de un cultivo sobre patata, de un bacilo muermoso muy virulento. Cincuenta horas después, la temperatura de los cuatro caballos se elevó rápidamente de 1°,8 á 2°,6, y una inyección de maleína el sexto día les produjo una reacción orgánica muy intensa; en cambio, los testigos no reaccionaron desde el octavo día; los cuatro primeros tuvieron los ganglios submaxilares empastados, y uno de ellos apareció con destilación y ulceración del tabique nasal. A los quince días de la ingestión fueron sacrificados dos muermosos y un testigo. La autopsia se hizo con sumo cuidado y resultó que los dos de la experiencia tenían los pulmones plagados de tubérculos miliares en todos los grados de desenvolvimiento y *muchos enteramente translúcidos;* los pulmones del testigo no tenían ni un solo tubérculo. Tres meses después se sacrificaron los otros tres caballos; el testigo no tenía ninguna lesión pulmonar; los otros dos, que venían presentando los signos clínicos del muermo (infarto glandular, destilación y ulceración nasal), tenían los pulmones literalmente cuajados de tubérculos en todas las fases de su evolución; por una verdadera autoinfección, sin cesar renovada, estos caballos diariamente aumentaron el número de sus lesiones pulmonares, impregnando con su propio moco los alimentos líquidos ó sólidos.

Una segunda serie de experiencias se efectuó en doce caballos de un regimiento indemne de muermo hacía muchos años; y sometidos á la prueba de la maleína, ninguno reaccionó. El 30 de Noviembre de 1896, la Comisión hizo ingerir á su presencia á los doce caballos una cantidad igual de cultivos muermosos virulentos; quince días después se sometieron á la prueba de la maleína, y todos reaccionaron de la manera más completa. Se les observó con interés, y cada mes se inyectó la maleína; algunos presentaron signos clínicos del muermo, y fueron sucesivamente sacrificados: tres el 21 de Febrero de 1897 y dos el 16 de Mayo siguiente. Estos cinco caballos, que no habían cesado de reaccionar á la maleína, presentaron en la autopsia lesiones muermosas, formidables en uno de ellos, muy discretas en otros dos y considerables en los dos últimos.

El 5 de Junio hubo que sacrificar otro caballo por habérsele presentado una pleuresía aguda doble, de las más graves; á la última inyección de la maleína no dió ninguna reacción, y estaba considerado como curado; en la autopsia se comprobó la existencia de un pequeño número de tubérculos miliares, fibrosos, caseosos ó calcáreos diseminados

en los dos pulmones; de un pequeño foco reciente se inoculó una burra y dos cobayos hembras, las cuales no contrajeron ninguna enfermedad, lo que prueba que las lesiones específicas inoculadas no eran virulentas. Los seis caballos restantes no reaccionaron á la maleína, y se les consideró como curados. El 11 de Julio, la Comisión militar mandó sacrificar cuatro de estos caballos, y la autopsia, hecha á presencia de muchos veterinarios civiles y militares, reveló lesiones muermosas indiscutibles, aunque poco numerosas; la mayoría de los tubérculos estaban fibrosos, algunos caseosos y otros semitranslúcidos; inoculados con sus productos un asno y dos cobayos hembras, no contrajeron el muermo. La experimentación, confirmando los resultados de la maleína, permitió con ésta afirmar que estos cuatro caballos muermosos estaban completamente curados. Quedaron dos caballos que no reaccionaron á la maleína después de largo tiempo, y nosotros debemos creer que si se les hubiera sacrificado se hubiesen comportado como los otros; pero se les conservó para dedicarlos al trabajo, y fueron á las grandes maniobras del norte, soportando victoriosamente esta prueba de trabajo rudo, forzado y de repetidas fatigas.

Las medidas que preconizo tienen el apoyo de la experimentación y la sanción de una larga práctica.

En 1895, la Compañía general de Coches de París, sobre un efectivo de 12.000 caballos, 586 con síntomas muermosos, fueron sacrificados en menos de seis meses. Sometidos por mí, con el auxilio de MM. Sckrader, Guinard, Malet y Bian, á la prueba de la maleína, 10.231 caballos, cuya operación duró ocho meses, 2.037 presentaron la reacción característica, ó sea el 20 por 100 en números redondos. De estos 2.037 denunciados por la maleína sin que ninguno presentara el menor síntoma referible al muermo, 687 se tornaron *clínicamente muermosos,* y fueron sacrificados; 338 *cesaron de reaccionar á la maleína y fueron colocados en la categoría de los sanos*. Un gran número fueron autopsiados, y en todos las lesiones estaban curadas, fibrosas ó calcáreas, y las siembras é inoculaciones no dieron el bacilo de Löffler ni transmitieron el muermo.

Otra nueva prueba la obtuve en los caballos nuevos comprados por la remonta de caballería en 1895.

En 5.027 caballos, la maleína denunció 237, ó sea el 4,71 por 100, que fueron devueltos á los vendedores. El año 1896 la proporción de sospechosos alcanzó á 6,77 por 100 de los caballos inoculados: 381 en 5.626.

¿Estas cifras no demuestran elocuentemente la extrema importancia de esta medida?

La maleína, no sólo tiene la ventaja de denunciar precozmente el muermo pulmonar, inaccesible á todo otro medio de diagnóstico, y hacernos así dueños de la enfermedad, sino que también nos permite poner en servicio un gran número de caballos que estaban secuestrados como sospechosos, en razón á los síntomas que presentaban, parecidos á los del muermo. Desde el 11 de Octubre de 1895 al 30 de Junio de 1897, fueron maleinizados 627 caballos, por tener destilación, infartos, ingurgitamientos, linfagitis ó botones lamparónicos, etc.; de este número, 265 solamente resultaron muermosos y se sacrificaron, y 362 no resultaron con muermo y se pusieron inmediatamente á trabajar.

Después de lo que acabo de exponer, comprenderéis que estoy de completo acuerdo con lo expuesto en la interesante Memoria del señor **Molina**, y por lo tanto, soy de opinión de que se aprueben las conclusiones formuladas por este ilustrado veterinario del ejército español.

El Sr. **Sánchez** (D. Simón): Dice que pudiera hablar mucho del tema que se discute, especialmente sobre el muermo, pero que después de la brillante disertación del sabio maestro Mr. Nocard, sería pálido cuanto dijera; y por lo tanto, se limita á manifestar su conformidad con lo expuesto por el orador y á felicitarle calurosamente.

Pasadas las horas de reglamento, se levanta la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 3

Necesidad y ventajas de una ley de Policía sanitaria de los animales domésticos desde el punto de vista de sus enfermedades y del consumo de sus carnes y productos alimenticios, *por D. Severo Curiá Martínez.*

I

Es imprescindible la publicación é implantación de dicha ley. Con ella únicamente podemos demostrar á las naciones cultas, que España es un pueblo civilizado y digno de figurar en el concierto científico europeo. Con ella solamente podríamos obtener en el extranjero crédito y prestigio para nuestros ganados, cuya exportación no sufriría entonces trabas ni cortapisas de ningún género. Solamente con ella podrá la clase veterinaria honrarse en el ejercicio de su profesión y hacerse más digna del respeto y consideración de la sociedad. Sólo dicha ley conseguiría despertar á la citada clase del letargo en que yace, sacándola del vicioso y rutinario círculo dentro del cual ha girado hasta ahora, y llevándola por caminos de más altas aspiraciones, como la Higiene y la Zootecnia. Sólo con dicha ley podremos conseguir que las inspecciones de carnes sean una verdad, obligando á veterinarios y autoridades á imponer las medidas que ella haya adoptado. Es de imprescindible necesidad, porque sólo ella formaría insuperable barrera contra el sinnúmero de afecciones contagiosas que rodean y diezman al hombre, y sólo con ella podría obligarse á los municipios á cumplir las medidas higiénicas emanadas de los gobiernos. Es de rigurosa precisión, porque hasta ahora han estado poco menos que desatendidos los servicios sanitarios en veterinaria, y han quedado incumplidas casi siempre, hasta el punto de parecer derogadas, las pocas disposiciones dictadas por gobiernos anteriores. Es absolutamente necesaria, porque solamente con ella conseguiremos obtener las ventajas ó mejoras que vamos á mencionar.

II

Declarada oficialmente obligatoria la inspección de todos los animales domésticos comestibles, sean ó no sacrificados, la intervención del veterinario daría por resultado inmediato: 1.° La inutilización absoluta para el consumo de todas las reses en que se confirmara una afección contagiosa é incurable. 2.° La separación y aislamiento de las sospechosas de contagio. Y 3.° La natural y subsiguiente desinfección del local, que también sería obligatoria, y la adopción de medidas higiénicas.

Después de practicada esta selección en los animales, se comprenderá fácilmente que pronto habíamos de tener una pujante ganadería libre, casi en absoluto, de enfermedades contagiosas y productora abundante de alimentos sanos y nutritivos. Y como la vida del hombre va íntimamente unida á la de sus animales domésticos, como consecuencia de lo anteriormente expuesto se aminorarían las afecciones contagiosas en la especie humana, la cual se apropiaría al mismo tiempo de la riqueza nutritiva de los alimentos, y de este modo, á la vez que restaba víctimas á las enfermedades causadas por la falta de nutrición, se robustecería y regeneraría.

Por otra parte, esta selección, base de la regeneración de nuestros ganados, constituiría al poco tiempo una preciosa garantía para la exportación de animales á otras naciones, cuyas puertas no se nos cerrarían, como ya ha ocurrido, so pretexto de abundancia de epizootias y escasez de leyes sanitarias en nuestro país.

Á más de las ventajas antedichas, que son las más generales y dignas de tenerse en cuenta, podemos citar otras que, aunque secundarias, no dejan de tener gran importancia. Una de ellas es la economía, pues si bien muchos autores sostienen que sería un gran perjuicio la inutilización de las reses infecciosas, es porque, á mi juicio, no ven más que lo superficial, es decir, los resultados del momento. Es cierto que, á primera vista, parece que la economía nacional sufriría un gran quebranto con la inutilización para el consumo de tantas carnes como suponen las procedentes de reses enfermas, pero si se fija la atención en los ulteriores resultados, se observará: 1.° Que la coexistencia ó cohabitación de las reses enfermas con las buenas daría por resultado, como ya iniciamos, la contaminación de las últimas y aun de la especie humana. 2.° Que aun suponiendo las carnes inferiores útiles para el consumo, no pueden éstas compararse con las sanas en condiciones nutritivas, y vale más, por lo tanto, una parte de carne buena que dos de la mala. Y 3.° Que ateniéndose á lo anterior, se comprenderá fácilmente que es preferible poseer dos reses sanas á tener cuatro enfermas, pues no está la mayor producción de carnes en el mayor número de reses, sino en las

buenas cualidades de éstas. Y á esto puede agregarse la economía que es obtiene en la adquisición y manutención del menor número.

Ahora bien: ¿es que se quieren destinar las carnes de calidad inferior para la manutención de las tropas y clases desheredadas? Esto, á más de ser contraproducente, como se comprenderá leyendo lo anterior, sería sentar un privilegio irritante en la sociedad, que cuadraría muy mal en esta época en que imperan las libertades en los pueblos cultos.

Se objeta generalmente á lo expuesto que la aplicación de tales medidas rigurosas obligaría á los propietarios de reses sospechosas á sustraerlas á la inspección sanitaria. No dudamos que tratarían de evadir en lo posible dicha inspección, pero esto ocurriría al principio, es decir, cuando no se dieran cuenta del alcance de estas medidas y sólo vieran su resultado inmediato, ó sea la pérdida de una parte de sus intereses.

Esta pérdida tendría también su límite, consistente en la indemnización proporcional, el aprovechamiento de las reses para fines industriales después de inutilizadas para el consumo, y hasta, si se quiere, para alimento, después de esterilizadas por la cocción, aunque no somos partidarios de dicho empleo. Con estas medidas iríanse convenciendo paulatinamente los ganaderos de lo inútil de sus esfuerzos para substraerse á la inspección veterinaria, y ésta llegaría á implantarse con brillantes y positivos resultados si á la vez se imponían penas severas á los infractores de la ley de Sanidad de los animales. Y he aquí, por último, otra de las ventajas de la tantas veces citada ley: la desaparición paulatina de los numerosos mataderos clandestinos que, á la vez que son focos peligrosos para la salud pública, defraudan los intereses de los municipios.

III

Es de indiscutible lógica que en los primeros momentos apareciera como gravosa á la nación la implantación de estos servicios sanitarios, por los gastos que irrogaría el nombramiento de nuevos Inspectores, la erección de mayor número de mataderos y la adquisición de material para gabinetes micrográficos; pero teniendo presente los beneficios que reportarían, comparados con su exiguo coste, merecen tomarse en consideración y no demorar más su planteamiento. Y como pudiera ocurrir que aquellos á quienes incumbe la promulgación de tan necesaria ley trataran de escudarse para no hacerla en la precaria situación por que atraviesa el país y en la escasez de recursos provinciales y municipales, aunque no tenemos nada de hacendistas, procuraremos iniciar breves ideas sobre los medios factibles para cubrir los presupuestos de la ley de Policía sanitaria de los animales domésticos.

Ocurre lógicamente con todos los géneros, sean ó no comestibles, que al ser recargado su impuesto, ya en Aduanas, ya en Consumos, el expendedor

aumenta el precio de la mercancía en proporción del gravamen que sufrió ésta, resultando de ahí que el público, sin darse apenas cuenta, es el que paga el total ó parte de aquel recargo. Ahora bien: impóngase una pequeña contribución á todos los animales domésticos comestibles inspeccionados; recárguese una pequeña parte el derecho de matanza ó degüello en los mataderos; establézcase también un pequeño impuesto provincial para las reses importadas, lo cual puede hacerse extensivo para las Aduanas, recargando los actuales derechos; impóngase además un tanto en las transacciones de ferias y casos aislados de compraventa; recárguese, por último, en proporcionada cantidad el impuesto del consumo, y cualquiera de estos medios, ó mejor, todos aunados, darían más que lo suficiente para cubrir la diferencia de gastos que resultaría sobre los actuales. De este modo no saldrían damnificados los ganaderos, abastecedores ni proveedores de carnes, pues ellos tendrían buen cuidado de recargar proporcionalmente el precio de éstas, haciendo así al público copartícipe en dichos impuestos. Podrá objetarse que el gravamen redundaría entonces en perjuicio del público, pero á esto podemos alegar que un mal pequeño, repartido entre muchos, toca á tan poco, que no parece mal, y cuando puede obtenerse un gran beneficio á tan poco precio, no debe vacilarse en adquirirlo.

Los fondos recaudados de esta manera podrían también servir para las indemnizaciones de que hicimos mención, y caso de ser aquéllos insuficientes, por ser las últimas excesivas, podría recurrirse á diputaciones, municipios, Sociedades y Cajas de Ahorro, agrícolas y pecuarias, etc.



Demostradas quedan, á nuestro parecer, la necesidad y ventajas de la implantación de una *ley de Policía sanitaria de los animales domésticos*. No cejemos en nuestro empeño hasta conseguirla, puesto que constituye una de las necesidades más perentorias para la nación, para la sociedad, para nuestra clase y para nuestros ganados. Hágase, pues, dicha ley. Pero hágase una ley poco menos que coercitiva. Una ley que sea invulnerable para todos. Una ley que obligue estrechamente lo mismo al ganadero y al expendedor de substancias comestibles animales, que al Veterinario Inspector. Una ley en la que se castigue severamente el cohecho. Nada de paliativos, componendas ni antiguallas, que, si no holgaban á mediados del siglo, hoy no tienen ya razón de ser por la marcha avasalladora del progreso. Nada de conceder plazas de Veterinarios Inspectores al concurso, ni mucho menos al favor. Provéanse solamente por rigurosa oposición. Nada de múltiples derechos y restados deberes, ni grandes deberes y exiguos derechos. Equipárense unos á otros, hasta satisfacer la importancia del cargo y el modo de proveerlo, y de forma que el veterinario pueda subsistir honrosamente sin

clientela. De esta manera únicamente es como llegaremos á tener profesores de notoria suficiencia al frente de las Inspecciones, y paulatina y progresivamente veremos crecer la riqueza pecuaria del país, y lo que es más importante, la disminución de las enfermedades y la consecutiva regeneración de la especie humana.

NÚM. 4

Breves y generales ideas para la reorganización de los servicios sanitarios en veterinaria, *por D. Severo Curiá.*

Dos ilustrados profesores veterinarios, versados en lides periodísticas, han publicado un *Proyecto de Reglamento para las inspecciones de carnes.* El insigne D. Rafael Espejo publicó un *Proyecto de ley de Policía sanitaria veterinaria*, que fué leído ante una Asociación de ganaderos en la sesión del 13 de Abril de 1889. Y por último, otro ilustre veterinario, publicista, presenta en la sección correspondiente del Congreso de Higiene otro proyecto de ley. Los dos primeros, que suponen un ímprobo trabajo, hecho sin duda alguna con la mayor buena fe, sinceridad, entusiasmo y amor á la clase, son, sin embargo, algo deficientes en nuestra humilde opinión. El tercer proyecto inédito, y para mí desconocido, ha sido discutido y sancionado por una Sociedad científica, y creo, por tanto, que llenará las aspiraciones de la mayoría de los veterinarios.

Ambos proyectos por fuerza tienen que complementarse, pues no son sino ramas de un mismo tronco, y no se concibe la promulgación del de Policía sanitaria sin la consecutiva y necesaria reforma de los actuales servicios de la veterinaria municipal.

Conociendo la gran valía de los autores de los trabajos citados, mal puedo creerme yo con atribuciones magistrales, por lo que no es mi pretensión formular en estas cuartillas proyecto de ley ni de Reglamento alguno, sino sólo exponer breves ideas, por si entre ellas tuviera la suerte de haber colocado alguna útil y omitida en los que sean sometidos á la aprobación de este Congreso.

Creación de un Cuerpo facultativo.

Sin la conveniente organización del servicio de Sanidad veterinaria, no es posible ni eficaz la verdadera profilaxis de las afecciones contagiosas.

Es de necesidad imprescindible la creación de un Cuerpo facultativo veterinario, que vigile constantemente el cumplimiento fiel y exacto de la ley de Policía sanitaria de los animales domésticos.

Para la fundación de dicho Cuerpo, pueden tenerse en cuenta las ideas

ó bases vertidas sóbre este asunto en las Revistas profesionales por veterinarios tan distinguidos como Espejo, Alcolea, Alarcón, Molina, González García, Moyano, Remartínez, Moraleda, Verdaguer, Campos, Arciniega y otros, así como también las que sean aportadas al actual Congreso.

Este sería el preferible y único medio, á nuestro entender, de formular el mejor proyecto de ley, salvo el caso de ser aceptado unánimemente como intachable alguno de los presentados. Nada de términos medios. Á la sanción del Congreso, y posteriormente á la de los Poderes públicos, hemos de presentar el trabajo completo é irreformable en muchos años, pues sabidos son los titánicos esfuerzos que en España se necesitan para conseguir cualquiera reforma ó mejora en lo que concierne á la Higiene veterinaria.

Entre las bases indispensables para la creación del Cuerpo sanitario de Veterinaria, consideramos como las más precisas la de los veterinarios provinciales y la de las oposiciones rigurosas, lo mismo para dichos cargos que para los de Inspectores de mataderos, de mercados y de aduanas. Y debemos advertir que, al citar las aduanas, sólo nos referimos á las principales; es decir, á las habilitadas para la importación y exportación de ganados.

En las citadas oposiciones deben exigirse, además de los conocimientos inherentes á la profesión veterinaria, entre los que podemos enumerar la técnica normal y patológica, los de zootecnia, higiene y profilaxis, otros más amplios y profundos sobre bacteriología y seroterapia. Y esto no quiere decir que los veterinarios no posean los conocimientos últimamente citados, sino que sólo son unos cuantos los que en la actualidad se han dedicado á tales estudios, y aun estos pocos no hallan en sus cargos medio alguno hábil para practicarlos por falta de elementos materiales.

También deberían exigirse para ingresar en dichos cargos, conocimientos de Geografía, de idioma francés y de lo que podemos llamar física moderna, pues en ellos encontrarían mucho de útil y aplicable. De este modo, el veterinario sanitario conocería la topografía de los terrenos, así como la climatología y producciones, la flora y fauna sobre todo, la distribución é importancia de las poblaciones y provincias, etc. Conociendo el francés, le sería más fácil estar al corriente de los continuos y modernos adelantos aplicables á la profesión, pues sabido es que en obras y revistas francesas se encuentra casi siempre lo mejor respecto á ciencia, procedente unas veces de autores franceses y otras de ingleses ó alemanes, á los cuales traducen. Y por último, por la física moderna tendrían conocimiento del mecanismo y funciones de muchos aparatos útiles, aplicables unos para el diagnóstico y otros para la inspección, tales como el fonendoscopio, el microfonógrafo, que es al sonido lo que á la vista el microscopio, los aparatos de radiografía y de fluoroscopia; los microscopios modernos y sus principales modificaciones, como el sacarímetro, polarímetro, el refractóme-

tro Abbé y el gonio-espectroscopio; otros para la inspección de leche, como el lacto-butirómetro, el pioscopio y el butiroscopio, las principales estufas y pulverizadores para la desinfección, los aparatos esterilizadores y los hornos de cremación.

Subdelegaciones.

El mismo título de *Subdelegado* parece pregonar la necesidad de los superiores jerárquicos, y éstos no pueden ser otros que los de la misma profesión, ó sean los delegados provinciales, que tendrían á la vez su jefatura en el Inspector general de Veterinaria, el cual residiría en la capital de la nación, dependiendo, ya del Director general de Sanidad, ya del Ministro del ramo, constituyendo la base de un Negociado. Y hé aquí un organismo completo que tendría como asesor una Junta consultiva, la cual podría formarse del modo indicado por D. Jesús Alcolea en el número 4 de la *Veterinaria Contemporánea*, ó bien imprimiéndola alguna pequeña variación.

Los veterinarios nombrados por oposición Inspectores de aduanas, mataderos y mercados, formarían, como es lógico, parte integrante del citado Cuerpo facultativo y reconocerían como jefes inmediatos á los delegados provinciales, en los cuales podría irse fundiendo el cargo de los actuales subdelegados conforme se fueran amortizando si se cree contraproducente la medida de su repentina supresión, pues, á juicio mío, huelgan las subdelegaciones tal como están hoy, desatendidas y desorganizadas en su mayoría. Y para que no se observe una manifiesta contradicción en lo sentado al principio de este capítulo, debo advertir que el título es lo de menos, puesto que lo mismo podrían llamarse subdelegados á los veterinarios provinciales, siendo delegado general el superior jerárquico.

Instalaciones.

En todas las investigaciones biológicas ó histológicas es un poderoso é imprescindible auxiliar el microscopio. De ahí la urgente necesidad de instalar gabinetes micrográficos en las capitales de provincias, en las aduanas, en los mataderos y en los mercados. Para la instalación de estos gabinetes puede tenerse presente lo expuesto por D. Pedro Moyano en la *Revista de inspección de carnes* del 15 de Febrero de 1897. Entre los utensilios no debe faltar jamás un microscopio de gran potencia que alcance 800 á 1.000 diámetros, pues con los usados hasta el presente en la mayor parte de los mataderos no se obtienen apenas 120 aumentos y los considero poco menos que inútiles por no poderse distinguir con ellos los glóbulos sanguíneos, ni los espermatozoos, ni los bacilos, ni las bacterias. Las instalaciones de las capitales estarían á disposición de los delegados provinciales; las de los otros

centros, á la de los respectivos Inspectores veterinarios. Los gastos de las primeras correrían á cargo de las diputaciones, las de aduanas serían costeadas por el Estado, y las de mataderos y mercados por los municipios respectivos. En las regiones donde se halla diseminada la edificación en pequeños grupos ó aldeas, deben erigirse mataderos comunales en el mayor centro de población, á donde les sería obligatorio acudir á los habitantes próximos cuando tuvieran necesidad de sacrificar sus reses. Con esta medida podría obtener el país una gran ventaja, puesto que se economizarían buen número de mataderos é inspectores. Según la importancia de los mataderos y de las poblaciones, estarían más ó menos surtidos los gabinetes micrográficos, siendo potestativo en los municipios el poderlos mejorar.

En los mataderos de las grandes poblaciones sería conveniente instalar hornos Horsfall ó Meldrum, llamados también destructores, cremadores, incineradores, etc. Dicha instalación supone un gasto excesivo, pero, sin embargo, reportaría grandes beneficios y podría ser utilizada para otros servicios municipales, siendo además aprovechables los residuos y el calórico para la fabricación de abonos y cementos, y para la producción de vapor utilizable á su vez en maquinaria.

Estos hornos de gran coste pueden suplirse en gran parte con los crematorios de Kesdel, Siemens y Schaller, más económico y de fácil empleo, y mejor todavía con los esterilizadores de Podewils, Rietechel y Henneberg, Lamberty y Poncin, Delacroix, etc., de generalizado uso en Bélgica, Holanda, Dinamarca y Alemania.

Todos los mataderos debían contar además con aparatos pulverizadores para desinfectar las paredes y techos de naves, establos, pocilgas y otras dependencias, siendo útiles para el objeto los de Le Blau ó los de Genester y Herscher.

Las predichas instalaciones deben hacerse obligatorias por medio de uno de los artículos más esenciales de la ley de Sanidad veterinaria.

Breves notas sobre inspecciones.

Toxinas. - Demostrado hasta la evidencia el poder revelativo de la maleína y tuberculina en las afecciones muermosas y tuberculosas, debe adoptarse su uso, teniendo antes cuidado de asesorarse con nuevos y repetidos experimentos, y demostrada que sea la pericia del operador en este nuevo método de diagnóstico.

Cisticercosis. —Siendo indiscutible verdad el desarrollo y la transformación del cisticerco dentro del cuerpo humano, deben prohibirse para el consumo las carnes afectadas de dicho parásito y desterrarse el procedimiento de salazón que hasta ahora se ha venido siguiendo en la mayor parte de los mataderos españoles, y cuya medida creemos perjudicial por haber encon-

trado cisticercos, con el mismo aspecto normal que en las carnes frescas, en jamones que hacía tres meses habían sido sometidos al citado procedimiento.

La sal no puede, en manera alguna, llevar sus efectos hasta el centro de los músculos voluminosos, como ocurre en los jamones, y deja el parásito intacto. Y teniendo presente la costumbre que hay de comer cruda la carne de cerdo salada, nos aferramos más á nuestra idea y hasta creemos contraproducente la salazón, puesto que la carne fresca siempre es sometida á la cocción, torrefacción ó frituración, medio profiláctico que, si no es completo á veces, lo creemos más seguro que el de la sal. En los principales mataderos de Europa se inutilizan los cerdos cisticercosos, y éste es el criterio que seguimos en San Sebastián, donde por cierto es frecuente la cisticercosis, hasta el punto de haberse inutilizado siete cerdos en tres meses. En el ganado vacuno debe ser rarísima esta afección, pues confieso ingenuamente no haberla visto jamás, y creo que lo propio sucederá á la mayoría de los veterinarios españoles. Las grasas de los cerdos cisticercosos pueden aprovecharse obtenidas por medio de la fusión ó derretimiento.

Mercados.—En todos ellos debe verificarse la inspección continua y permanente para que la vigilancia sea más perfecta que lo es en la actualidad. Habrá en ellos una dependencia que puede ser el gabinete micrográfico, donde el Inspector pueda dedicarse al examen microscópico tranquilamente y aislado de los expendedores, y donde á la vez atenderá á las reclamaciones del público. Los cajones ó puestos de venta serán revisados frecuentemente, y lo mismo debe hacerse periódicamente en todos los establecimientos donde se expendan comestibles ó productos animales. Para estas visitas debe ir el Inspector acompañado de un agente de la autoridad municipal.

Fielatos.—En los más importantes de las grandes ciudades debe instalarse un gabinete de inspección. En otro caso, deben dar á los importadores de carnes, etc., una papeleta en la que les obligue á llevar los géneros al Centro de inspección, que puede ser un mercado. Esto es más factible en ciudades pequeñas, donde los agentes de arbitrios pueden vigilar á los importadores ó acarreadores de los géneros, á los cuales conocen, y cerciorarse luego si han ido al reconocimiento por medio de las matrices de las papeletas que les expidieron, con las cuales se confrontarán á diario.

Carnes forasteras.—Serán sometidas á un minucioso examen macro y microscópico, y además se exigirá á sus portadores el certificado de sanidad del matadero donde fué sacrificada la res, en cuyo documento pondrá el alcalde el V.° B.° y su firma y sello. El hígado, pulmón y piel irán adheridos á dichas carnes.

Leches.—Siendo el aguado la principal sofisticación de las leches, se practicarán en ellas reconocimientos frecuentes. Los aparatos más aplicables al objeto deben ser: el microscopio, el lactodensímetro de Quevenne, el piosco-

pio, usado en Alemania, y el butiroscopio francés de Langlet. También pueden usarse para apreciar la riqueza de la manteca el cremómetro de Langlet y los lactoscopios de Feser y Heusner.

NÚM. 5

Higiene y Policía sanitaria veterinaria en los cuarteles de los Institutos montados del Ejército, *por D. Eusebio Molina Serrano.*

I

Entraña tal importancia la Higiene y la Policía sanitaria de los cuarteles de los Institutos montados en sus relaciones con la Veterinaria, que difícilmente puede encerrarse su estudio en los estrechos límites de una Memoria de este género, á no ser sintetizando ó indicando someramente todos y cada uno de los puntos que abarca el tema que, con mejor deseo que competencia, nos proponemos, no desarrollar, sino esbozar y someter á la alta sabiduría de este Congreso, por si acertamos á exponer lo más útil y práctico que nos enseña la ciencia moderna. Así pues, no entraremos en enojosas disquisiciones y sí sólo nos limitaremos sencillamente á señalar aquellas medidas de Higiene y de Policía sanitaria que entendemos deben adoptarse.

Si importante es la intervención de la Higiene, no lo es menos la de la Policía sanitaria; y con decir que todas ó casi todas las reglas y preceptos de la primera y cuantas medidas aconseja la segunda, debieran ponerse en práctica con perseverancia y acertado criterio científico, en los cuarteles donde se aloja el ganado militar, habríamos cumplido nuestro empeño, satisfaciendo, en conjunto, las exigencias del tema, si éste hubiese de ser leído y aplicado única y exclusivamente por los veterinarios, por los médicos ó por los higienistas; pero como entendemos que el objeto preferente de las cuestiones que se dilucidan en estos torneos de la inteligencia, mas que enseñar nada ó casi nada á los Congresistas tiene por objeto ilustrar la acción de la Administración, ó llevar á las autoridades el fruto sazonado del cultivo de la ciencia, á fin de que el Poder ejecutivo ó legislativo lo sirva al público en forma de leyes ó reales disposiciones de salutíferos efectos prácticos para el individuo y la colectividad parcial ó general, algo hemos de indicar, siquiera sea lo más importante y esencial de algunos de los extremos que comprende el tema en su doble aspecto higiénico y sanitario.

Debiéramos ocuparnos de la higiene del suelo y del subsuelo, de la higiene de la alimentación y del trabajo, de la higiene de la limpieza y del esquileo; de la higiene de los baños y de los arneses, etc., etc., pero á más

de faltarnos tiempo para ello, molestaríamos demasiado á la Sección. Así pues, sólo nos ocuparemos de la higiene de las caballerizas y de las enfermerías.



La necesidad y utilidad práctica de las habitaciones de los animales, así como el influjo que ejercen en su salud y en su vida, es de reconocida evidencia. De igual modo que el hombre civilizado procura para sí y sus semejantes habitaciones cómodas, salubres y confortables, debe hacer lo propio para los animales domésticos, ya que esto implica su mejor explotación, perfección, fomento y conservación. Cierto es que lo mismo el hombre que los animales, pueden vivir y viven en estado salvaje, pero no lo es menos que hay una diferencia enorme entre este estado y el de sociabilidad y domesticidad. Los animales que viven en estado salvaje nos parecen dotados de una constitución mucho más robusta que los animales domésticos de la misma raza; este vigor rústico se debe á una selección natural y forzada, puesto que los animales jóvenes muy robustos son los que sólo resisten á las diversas causas cósmicas, telúricas y morbíficas; y como más enérgicos y valientes, excluyen á los débiles de las funciones de reproducción. Por eso no se puede asentir, ni menos sentar en absoluto, como hacen algunos higienistas, que la fuerte constitución de algunos animales salvajes indica y exige la necesidad de una vida de completa libertad para nuestras razas domésticas; ni aun siquiera pensar que los buenos alojamientos y excelentes cuidados higiénicas den por resultado animales de endeble constitución, según hemos visto consignado en algunas obras.

Los animales en el estado salvaje no tienen otra misión que la de perpetuar su raza y defenderse de los otros que le son superiores en poder; en tanto que los domésticos tienen, como todos sabemos, muchas funciones que desempeñar en concepto de *motores* (trabajo en sus diversas formas) y de *fábricas orgánicas* (carnes, grasas, leche, pieles, lanas, estiércoles, etc.); ya que no son otra cosa que *máquinas vivientes* que la ciencia tiende á especializar, modificando su construcción y aptitud natural primitiva, hasta crear su construcción y aptitudes actuales, que bien se pueden llamar artificiales, y que hablan muy alto en favor de la superioridad del hombre y de la ciencia zootécnica, hermosa síntesis de la veterinaria.

Nuestros animales domésticos pueden vivir, no lo negamos, al aire libre, lo mismo en pleno y glacial invierno de nuestras provincias del norte, que expuestos á los ardientes y abrasadores rayos del sol de Andalucía; pero esto está reñido con los progresos agrícolas, higiénicos y económicos. Sometidas nuestras actuales razas domésticas al régimen puro de libertad, abandonadas á sí propias, no resistirían las diversas influencias del medio natural, como no resistiría, ó resistiría muy mal, un hombre civilizado, si se le arro-

jara ó condenase al estado salvaje. El frío y el calor, la humedad y la sequía, las lluvias y los vientos, las nieves y los hielos, las escarchas y los granizos, todos los cambios atmosféricos, en una palabra, ejercen sobre el organismo impresiones muy vivas, efectos muy diversos, que obligan á los animales á defenderse, en ese mismo estado salvaje ó de libertad, indicando al hombre la necesidad de protegerlos por los medios artificiales de que ellos carecen.

Entre estos medios está, en primer término, la estabulación, que representa un estado de cultura parcial en consonancia con el estado de cultura general de las naciones. Y dentro del régimen estabulario general se imponen cortas y determinadas condiciones, según la especie, raza, edad, sexo, etcétera, etc., no para violentar nuestros animales, sino para satisfacer sus necesidades; no para contrariar sus instintos, sino para imprimirles la dirección más útil al objeto de su explotación y entretenimiento; y no por el capricho de proporcionarles comodidades, sino para obtener de ellos el máximum de rendimientos.

La estabulación es uno de los cambios más considerables impuestos á los animales por la domesticidad, y, por consiguiente, ejerce sobre ellos una influencia marcadísima en su desenvolvimiento y conservación, siempre en provecho del hombre y de la sociedad, que debe colocar á los animales en las mejores condiciones de higiene y de *confort,* emplazando y arreglando el interior de sus habitaciones en relación con sus necesidades, facilitándoles aire oxigenado en todos los momentos de su existencia, compatible siempre con su estado fisiológico ó con el destino ó explotación á que se les dedica. Sin embargo de ser esto elemental, y á pesar de la enseñanza de la Fisiología, de la Higiene y hasta de la práctica secular, no son muchos los que se han fijado y penetrado de los efectos de la ventilación sobre la respiración y la economía animal; cuando precisamente el aire, que bien pudiera llamarse *alimento gaseoso,* agente esencial de esta función, no tiene, en último extremo, una acción menos necesaria y menos poderosa que los alimentos, por ejemplo, en la vida de los seres.

Tal y tan arraigado es nuestro convencimiento en este punto, que no vacilamos en afirmar qua el aire es el elemento primero y más indispensable á las necesidades orgánicas; elemento sin el cual ningún aparato, incluso el de la digestión, funciona en su completa plenitud, en toda su actividad normal, ni con la regularidad fisiológica ordinaria.

Aire puro, agua pura, luz pura natural y alimentos sanos y nutritivos, son los principales elementos de la vida.

***

La higiene de las caballerizas en los cuarteles de los institutos montados, como la de todos, se refiere:

1.° Al emplazamiento, que debería ser siempre sobre terrenos secos y de subsuelos resistentes, silíceo ó calcáreo y no de otros que necesiten el *drenage* para su saneamiento, en puntos moderadamente elevados y no dominados por los terrenos inmediatos y construcciones urbanas, de las cuales estarán separados.

2.° Á la orientación ó exposición, que conviene sea al norte en los países cálidos, al sur ó mediodía en las regiones frías, al este en las templadas y jamás al oeste, como no sea forzosamente, por ser esta exposición antihigiénica, si bien sus inconvenientes pueden atenuarse con el auxilio de ventanas juiciosamente situadas y plantaciones de árboles en las inmediaciones.

3.° Á los materiales de construcción de los muros, que deben ser los primeros sólidos, refractarios á la humedad y malos conductores del calor, y los segundos de un espesor regular y revestidos interiormente, lo mismo que el techo, plafón, etc., de una capa impermeable de argamasa, cementos ó pinturas hidrófugas.

4.° Á la capacidad y disposición interior, que debería ser de dimensiones medias, longitudinales y de dos filas, en las que se coloquen de 25 á 30 animales, con una cubicación de aire de 40 á 50 metros y una longitud por plaza de 1,60, 3 á 3,10 metros de latitud y un espacio de 1,80 á 2 metros entre las dos filas de animales.

5.° Á los pesebres, que serán de piedra ó mármol, y mejor aún de hierro, colocados á una altura en relación con la alzada del ganado y de las dimensiones que aconsejá la higiene: así como el pavimento, que exige resistencia, impermeabilidad y moderada inclinación, y á las pilas de agua, rastrillos, vallas, amarras, alumbrado natural y artificial y camas.

6.° Á las puertas, ventanas, barbacanas y ventiladores, que exigen dimensiones proporcionadas, buena distribución y construcción para facilitar la entrada de la luz natural, la ventilación, que será amplia y permanente, y para graduar la temperatura, que será de unos 16° centígrados según Herneberg y Stohmann, y mejor, la que no difiera en muchos grados de la exterior, según nuestra creencia.

En las actuales caballerizas del ganado del ejército, á lo más perentorio que debe atender la higiene veterinaria es á la ventilación, al pavimiento y á las camas. Cierto que todas ó casi todas necesitan una reforma higiénica, ya que no sea posible constituirlas nuevas; reforma que pudiera consistir en colocar baldosines y mejor gruesas placas de hierro en los testeros desde el suelo hasta un metro por encima de los pesebres, y forrar éstos y las vallas de sólidas chapas de hierro, susceptibles de una desinfección perfecta, completa, en los casos de enfermedades contagiosas é infecciosas, por un procedimiento tan sencillo y eficaz como es el de impregnarlas de aguarrás ó de petróleo y prenderles fuego, que, como todo el mundo sabe, es

el mejor agente para destruir toda clase de microorganismos y gérmenes morbosos.

Un buen sistema de ventilación será aquel que proporcione á cada équido de 40 á 50 metros cúbicos de aire por hora. Esta cantidad de aire puro, oxigenado, se altera por diferentes causas, entre las cuales se encuentra la respiración de dichos animales; que si bien es cierto que absorben un 5 por 100 de oxígeno en cada inspiración, no lo es menos que exhalan en cada expiración otro 5 por 100 de ácido carbónico. Como el número de respiraciones suele ser de 12 por minuto en el caballo, hay un cambio de 60 por 100 de oxígeno y ácido carbónico por hora; resultando una disminución considerable del primero, y un aumento enorme del segundo en veinticuatro horas. Estos datos corroboran el antiguo y conocido experimento siguiente de M. Colin: Colocando un caballo en una habitación cerrada que contenga 50 metros cúbicos de aire, muere por asfixia al cabo de veinticuatro horas en virtud á que, exhalando 50 metros cúbicos de ácido carbónico, la atmósfera que le rodea no contiene más que 10,50 por 100 de oxígeno y 0,10 de ácido carbónico. Por otra parte, no debe olvidarse que la capacidad de difusión para el ácido carbónico es lo más esencial, puesto que los gases que alteran la atmósfera en las caballerizas se hacen impropios á la difusión completa del carbónico, desde el instante en que tienen de 2,5 á 3 por 100. Además, en el estado de reposo, el volumen de aire respirado es de cuatro á cinco litros en cada movimiento respiratorio, y de cinco á diez durante el trabajo; en el caballo, á la temperatura de + 20° en el reposo y sobre un tablero horizontal; el caballo, según Yuntz y Lehmann, absorbe 4,1387 centímetros cúbicos de oxígeno y produce 3,7298 centímetros de ácido carbónico por minuto y por kilogramo de peso, lo cual da un coeficiente respiratorio medio de 0,90; pero colocado sobre un plano inclinado ascendente de 8° 33′, absorbe 4,7216 centímetros cúbicos de oxígeno y produce 4,2694 centímetros cúbicos de ácido carbónico, siendo entonces de 0,904 el coeficiente respiratorio.

De lo expuesto se deduce la necesidad que tiene cada équido de una habitación de 50 metros cúbicos de capacidad, y á condición de que se renueve el aire contenido en ella, por lo menos, una vez al día; si bien creemos nosotros que la ventilación debe ser continua, pero evitando las corrientes intensas y directas sobre el cuerpo de los animales. No decimos una palabra del sistema ó sistemas de ventilación, porque en tal caso, es más de la competencia del ingeniero que del veterinario.

El pavimento será muy resistente, unido, impermeable, algo más elevado que el piso exterior horizontal en las caballerizas que se deja cama permanente, ligeramente inclinado hacia las extremidades posteriores de los animales, en los que haya atarjeas ó tubos conductores y colectores y con una inclinación que no exceda de un centímetro por metro en las demás. Estas

condiciones del pavimento influyen mucho en la comodidad de los animales, en la conservación de sus remos y en la salubridad de la caballeriza. Fundada en estas condiciones higiénicas, la ingeniería ha inventado y construido varios modelos de pavimentos, que no es del caso describir; muy poco ó nada extendidos en las caballerizas militares de nuestra nación, pero de uso corriente en las de Francia y Alemania.

La higiene de las camas exige blandura, elasticidad, porosidad y economía; y por consiguiente, las materias que se empleen en su confección reunirán estas condiciones y si posible fuese la de ser antisépticas. Entre las infinitas conocidas y de ventajoso uso, debería emplearse la cama de serrín y virutas de corcho, que á más de reunir aquellas condiciones, es refractaria á los insectos, gusanos y acaso también á varios microorganismos; así como las de turba, que también son de mucho valor higiénico y económico por igual motivo y por la propiedad de fijar los gases amoniacales en sus porosidades y ser luego un estiércol de gran fuerza fertilizante. Unas y otras camas deben tener un espesor de 20 á 30 centímetros y estar extendidas en forma de colchón, con la amplitud necesaria para que se acueste cómodamente el animal. Ya se renueve la cama todos los días, ya cada ocho, quince ó veinte días, ni ésta ni el estiércol deben conservarse en los cuarteles, de donde se hace necesario que desaparezcan los estercoleros, que son focos de insalubridad.

***

Cuanto dejamos consignado de las caballerizas es aplicable á las enfermerías, ya se trate de enfermedades comunes, contagiosas ó sospechosas.

Todas exigen además el material sanitario de que hoy carecen, propio de estos importantes locales. Estas medidas serán convenientes mientras subsistan las enfermerías de ganado dentro de los cuarteles; pero la medida que á toda costa urge adoptar, por demandarlo con imperio la higiene y exigirlo la salud de las tropas y del ganado, es la supresión completa de las mal llamadas enfermerías y cuadras de sospechosos y de contagio, que deben ser sustituídas por los *Hospitales hípicos* regionales ó de Cuerpo de Ejército, fuera de los cuarteles; instituciones médico-quirúrgicas veterinarias que, como en otros países, darían excelentes resultados técnicos y económicos y alejarían de los cuarteles elementos de infección y de contagio para hombres y animales.

Efectivamente; las enfermerías, sobre todo las destinadas á los animales atacados de enfermedades infecciosas y contagiosas, son locales sin condiciones higiénicas ningunas el mayor número de ellos, y podríamos señalar muchos sin más ventilación que la puerta de entrada, estrechos y reducidos, bajos de techo y de pavimento terrizo; causas todas de insalubridad y algunas veces de infección y de contagio. Es esto tan cierto, que algunos Jefes de

Cuerpo, por sí y ante sí, bajo su responsabilidad, no tienen enfermerías en los cuarteles, y los animales que enferman quedan en sus plazas de las caballerizas, al lado de los sanos, creyendo, sin duda, que de este modo no hay lugar á focos de contagio. Ni aplaudimos ni censuramos esto: consignamos el dato, sobrado elocuente, para llevar el convencimiento á la Superioridad de lo perjudiciales que son las enfermerías dentro de los cuarteles, de las desventajosas condiciones en que se halla el clínico veterinario para asistir, para tratar, para curar sus enfermos, y de la necesidad y utilidad de los *Hospitales hípicos* que aconsejamos.

En las clínicas de los hospitales se reconcentraría el material médico-quirúrgico de las actuales enfermerías y se ampliaría con aparatos, instrumentos, reactivos, etc., etc., que hoy no existen y son de imprescindible necesidad para la más pronta y radical curación de los enfermos. Hoy, triste es decirlo, se prolongan algunas enfermedades del ganado más allá del tiempo que debieran, se inutilizan algunos animales y se mueren otros por falta de elementos de diagnóstico, ó de instrumentos para operaciones quirúrgicas; quedando reducida la intervención facultativa á los tratamientos farmacológicos, que resultan costosos por la tenacidad en la duración de las enfermadades; lo cual es opuesto á uno de los principios fundamentales de la práctica veterinaria: la economía.

Así es, en efecto; el veterinario no puede ver en sus enfermos, como ve el médico, seres cuya vida no tiene precio y la conserva ó procura conservarla por encima de toda consideración, cueste lo que cueste: el veterinario tiene á su cuidado facultativo máquinas orgánicas de un valor limitado, que tiene que cuidar ó curar en el menos tiempo posible y con los menores gastos posibles. El *desideratum*, pues, del veterinario clínico consiste en salvar muchos enfermos en breve tiempo y con mucha economía; y esto no lo conseguirá jamás en las actuales enfermerías, dondé no existe ese equilibrio racional y lógico entre los médicos técnicos, la práctica científica y la función autónoma, tan provechoso á la conservación del cuantioso capital entregado á la dirección facultativa, necesitada de mayores facilidades, que se traducirán en rendimientos, en beneficios positivos para el ejército, el presupuesto de Guerra y el Erario público en último término.

Todo eso podría pasar inadvertido y hasta continuar por tiempo indefinido, ante la imposibilidad de allegar elementos nuevos para cambiar el sistema actual. Lo que no puede ni debe dejarse en el olvido es la salud de las tropas, amenazada de continuo con la existencia de las enfermerías de ganado dentro de los cuarteles. El desarrollo de epizootias, la presencia de enfermedades infecciosas y contagiosas, transmisibles algunas á nuestra especie, son motivo suficiente para dedicar preferente atención á este asunto y decidirse á alejar de los cuarteles estos focos de contagio, ya que un solo hombre que se salve de la infección y de la muerte vale mucho más que los

gastos que pudiera ocasionar la supresión de las actuales enfermerías y la instalación de los *Hospitales hípicos.*

Afortunadamente, esta necesaria reforma no traerá aparejados grandes gastos, porque el personal facultativo, que suele ser lo que más cuesta, saldría de los Cuerpos montados, en los que sólo quedaría un veterinario primero, y con el restante hay base sólida para organizar el de los hospitales, con un insignificante gasto de momento, que sería sumamente reproductivo desde el primer año de su instalación.

En los *Hospitales hípicos*, instalados en las capitales de los ocho Cuerpos de Ejército, ingresarían, no sólo los animales enfermos de los cuerpos montados, sino también los de los Generales y sus Ayudantes y los de todos los Jefes y Oficiales, que siendo plazas montadas no pertenecen á unidad orgánica dotada de personal facultativo veterinario. Éste podría reducirse al estrictamente indispensable para llenar su importante servicio, destinando á cada *Hopital hípico* un veterinario mayor, director; un veterinario primero, subdirector y jefe de los servicios de clínica; dos veterinarios primeros para la visita diaria y dos veterinarios segundos para el servicio de guardia y auxiliares de clínica.

II

La policía sanitaria veterinaria en los cuarteles de los institutos montados es de una importancia capitalísima, y sin embargo, nada hay legislado sobre este punto en nuestro país, por cuya razón el recto juicio científico é interés de los veterinarios militares, y el celo acreditado de los jefes militares y autoridades superiores, suplen la falta de una legislación sanitaria uniforme y común á todos los cuerpos montados. Es, pues, de reconocida y urgente necesidad aprobar un *Reglamento* ó unas *Instrucciones sanitarias*, basadas en las enseñanzas de la Higiene y de la Policía sanitaria modernas, con lo cual, además de unificarse los procedimientos prácticos, se obtendrían positivas economías y se evitarían dolorosas infecciones y contagios.

Las siguientes reglas pudieran servir de base con poco trabajo para las *Instrucciones* ó el *Reglamento de Policía sanitaria veterinaria.*

***

Las medidas de policía sanitaria que deben decretarse son de carácter general ó común á todas las enfermedades infecciosas ó contagiosas, y de carácter especial para cada enfermedad. Una y otra deben adoptarse en guarnición y en campaña.

Las de carácter general son: la visita sanitaria, el aislamiento, el sacrificio y la desinfección.

La visita sanitaria debe pasarse todos los sábados por los Oficiales veterinarios de los Cuerpos, y una vez terminada, el veterinario primero informará al Coronel ó primer Jefe de cuantas novedades hayan encontrado. Si de la visita sanitaria resultare la existencia de algún animal atacado de enfermedad infecciosa ó contagiosa, el primer Jefe del Cuerpo dará parte á la autoridad militar superior de la plaza y el veterinario primero al Jefe de veterinaria militar de la región, el cual, previa la venia ó la orden de la autoridad superior, pasará al cuartel donde existan los enfermos, á fin de reconocerlos é informar al Capitán general.

Comprobada la existencia de la enfermedad contagiosa ó infecciosa, se procederá inmediatamente al aislamiento de los animales enfermos, de los dos vecinos á los mismos y de los sospechosos, y cuando se creen los *Hospitales hípicos* regionales serán conducidos á ellos sin pérdida de momento. Al propio tiempo se recogerán los utensilios de limpieza y efectos de montura que hayan usado los enfermos, guardándolos en un local especial hasta que, previo informe del veterinario primero, se proceda á su desinfección ó destrucción. Los soldados que cuiden y limpien estos animales no dormirán en los mismos locales que éstos, ni entrarán en las caballerizas de los sanos, prohibiéndose asimismo destinar á este servicio los hombres que tengan heridas, úlceras, escoriaciones, etc., en las manos y cara; los encargados de este servicio se lavarán las manos y la cara con jabón cada vez que limpien ó toquen á los enfermos. Éstos no beberán en los abrevaderos comunes y sí en cubos de hierro destinados exclusivamente á este objeto. El material necesario para el servicio de los locales donde estén colocados los sospechosos y contagiosos, no se empleará en ningún otro servicio, y todo él será de hierro á ser posible. Bajo ningún concepto ni pretexto concurrirán los enfermos contagiosos y sospechosos á formaciones, ejercicios, instrucciones, etc., y únicamente por prescripción facultativa saldrán á paseo los sospechosos, conducidos por los soldados que los cuiden. En las marchas y campaña se aislarán también los enfermos contagiosos, y á ser posible se conducirán al hospital más próximo ó se dejarán en los pueblos sometidos á tratamiento.

El sacrificio de los animales atacados de enfermedades infecciosas ó contagiosas será manifestado por los Oficiales veterinarios y propuesto al Coronel ó primer Jefe del Cuerpo por el Veterinario primero en breve y razonado informe. Inmediatamente de recibir este informe, el mencionado Jefe convocará la Comisión de sacrificio, compuesta del Jefe militar de servicio interior ó de cuartel, del Jefe de veterinaria militar de la región, del Capitán del escuadrón á que pertenezca el caballo y de los Oficiales veterinarios del Cuerpo.

Esta Comisión reconocerá al enfermo, y si procede el sacrificio, lo propone verbalmente al Coronel, que lo decretará en el acto. Si no procede el sacrificio, emite informe razonado por escrito, lo entregará al Coronel y

continúa visitando al enfermo cada tres días hasta que encuentre justificado el sacrificio ó en vías de curación el animal; en uno y otro caso, lo manifestará por escrito al Coronel ó Jefe principal. En los escuadrones sueltos y en los destacados, la Comisión de sacrificio la formarán un Capitán, un primer Teniente y el Oficial veterinario, procediendo en la forma expresada. Únicamente en los casos de rabia y de fracturas dispondrá el veterinario el sacrificio inmediato del animal, dando en seguida cuenta al Coronel ó primer Jefe en breve y razonado informe. Decretado el sacrificio, se procederá en seguida á la venta del enfermo en las poblaciones donde existan depósitos de aprovechamiento de animales muertos; y donde no los haya, se procederá á la cremación ó enterramiento, con sujeción á las prescripciones de la ley de Policía sanitaria ó Reglamentos de Policía urbana.

La desinfección es una de las medidas de policía sanitaria de más importancia, y, como ha dicho recientemente el Profesor G. Roster, un procedimiento de defensa contra la difusión de las enfermedades infectivas, circunscribiendo ó precipitando su desaparición. Por eso, y siguiendo las doctrinas de este autor, y aun transcribiendo á veces sus propias palabras, nos vamos á detener algo más en este asunto, de capitalísimo interés.

Se sabe perfectamente que la desinfección tiene por objeto destruir los gérmenes patógenos, y, por consiguiente, impedir la transmisión de las enfermedades. El concepto de la desinfección ha variado por completo hoy día, y se practica con mayor conocimiento de causa, no sólo por la aparición de la teoría microbiana, sino también por los adelantos de la química, puesto que en la mayoría de los casos se conoce el verdadero agente específico, sus propiedades biológicas y las de gran número de substancias capaces de destruirlo ó de modificarlo. La desinfección moderna debe proceder como si todos los microorganismos estuviesen dotados de poder patógeno y como si todos tuvieran el máximum de virulencia. Para que un desinfectante sea eficaz, es necesario que, no sólo suspenda la actividad del microorganismo, sino que también lo destruya irremisiblemente, lo mismo en su estado de adulto que de esporo, éste último más resistente que aquél.

Los agentes que se emplean en la desinfección se dividen en mecánicos, físicos y químicos.

Los desinfectantes mecánicos son todos aquellos que obran separando mecánicamente de las superficies los gérmenes adheridos á las mismas. Entre ellos se encuentra la ficción, el raspado, el barrido, el cepillado, etc., etc. No todos tienen igual eficacia, y para que produzcan efectos desinfectantes, deben usarse con sumo cuidado y en todos los puntos de las superficies infectadas.

Los desinfectantes físicos son la ventilación, el frío y el calor, agentes naturales cuyo poder desinfectante es muy diverso.

La ventilación se emplea, generalmente, de primera intención, de mo

mento, en los locales infectados, hasta que se disponga de desinfectantes más enérgicos. La acción de la ventilación es mecánica y física: constituye una dilución en el número de los gérmenes infectantes, los tiene en suspenso ó los arrastra por las corrientes que se determinan, y en tal estado no encuentran condiciones favorables de existencia y multiplicación.

El frío tiene un poder desinfectante relativo, puesto que sólo detiene ó retarda el desarrollo de los gérmenes patógenos que, como es sabido, la mayoría resisten temperaturas inferiores á cero grados. Es, pues, un medio momentáneo como la ventilación.

El calor es el más enérgico, eficaz y seguro de los desinfectantes que se conocen hasta el día, pues está demostrado que, á excepción de las bacterias y esporos del carbunco, todos los microorganismos patógenos conocidos, sea en el estado adulto, sea en el estado de esporos, mueren en el agua simple en ebullición durante una hora. Su aplicación puede hacerse por la incineración ó cremación, por la acción de la llama, la ebullición en el agua, por el vapor de agua ó calor húmedo y por el calor seco ó aire caliente. La cremación, incineración ó destrucción por el fuego es el método más breve, más radical y económico, cuando se aplica á objetos de poco valor. La acción de la llama es sólo aplicable á objetos que puedan tolerar, sin deteriorarse, esta operación: los cristales, porcelana, metales, etc., pueden soportar la llama de un montón de paja, virutas, leña, ó la lámpara de Paquelin.

La ebullición en el agua es procedimiento muy sencillo y aplicable á las mantas, sacos y morrales de pienso, mandiles de limpieza, bocados, filetes, estribos, etc., y aun con precaución á los arneses: es un precioso agente desinfectante que destruye en cinco á diez minutos todos los gérmenes patógenos, excepto los del carbunco y los de la tuberculosis en cultivos secos ó muy antiguos. Si los objetos sometidos á la ebullición contienen grasa ó mucosidades, se añade á cada litro de agua unos 25 gramos de carbonato de sosa. El calor seco ó aire caliente es un medio inseguro y poco eficaz, pues aunque destruye las bacterias privadas de esporos al cabo de hora y media en temperaturas superiores á 100°, los esporos de los bacilos no son apenas destruídos á 140° y durante tres horas. El calor húmedo ó vapor de agua á la temperatura de 100 á 120° es un excelente medio de desinfección para ciertos objetos, que no daña, porque en poco tiempo, puesto en contacto con los cuerpos menos calientes, les cede de pronto una cantidad igual á las calorías de condensación: pero tiene para nosotros el inconveniente, difícil de salvar en la mayoría de los casos, de necesitarse para proyectarlo, estufas de desinfección, ya sean con vapor de agua circulante á presión normal, de vapor y agua caliente, de vapor sobrecalentado, ó bien de vapor estancado sometido á presión.

Los desinfectantes químicos son tan variados como variada es su acción; todas las substancias químicas empleadas con tal objeto, imprimen tales

modificaciones al medio, que lo hacen inepto para la nutrición de los microbios, y generalmente se aplican de preferencia á las materias infectas que no contienen esporos. Como preliminar al estudio de los desinfectantes químicos, conviene conocer las leyes formuladas por Behring, que son las siguientes:

1.ª La eficacia de un desinfectante no se debe considerar demostrada más que relativamente al material infecto con el cual se ha experimentado, puesto que esta eficacia puede resultar en grado diverso al probarse en un medio de constitución física y química diferente.

2.ª De los resultados obtenidos en lo que hace al poder desinfectante de una substancia determinada sobre un microorganismo dado, ni puede ni se debe concluir que ésta obre del mismo modo y en el mismo grado sobre otra especie.

3.ª Cuanto más breve es el tiempo de aplicación de un desinfectante, tanto mayor debe ser su proporción.

4.ª Cuanto más elevada es la temperatura, tanto más enérgica es la desinfección (Richet, Arloing, Henle). Hay además un grado térmico óptimo, grado que varía según las diversas especies de microorganismos.

5.ª En la desinfección hay que tener en cuenta la cantidad de bacterias que ha de ser destruída.

Como condiciones decisivas deben, pues, tenerse presentes las propiedades físicas y químicas de las substancias que han de ser desinfectadas, la especie y número de las bacterias, la duración de la acción del desinfectante y la temperatura en que se opera.

Todos los desinfectantes químicos pueden ser divididos en cinco categorías: gaseosos, ácidos, alcalinos, sales metálicas y compuestos de la serie aromática.

Los desinfectantes gaseosos son el cloro, el anhídrido sulfuroso y el bromo, á los cuales, según estudios recientes, pueden añadirse los vapores de aldehido fórmico y el humo de leña. Tiempo atrás se concedía gran importancia á los desinfectantes gaseosos, pero Fischer y Proskauer, á fines del año 1883, demostraron que el cloro y el bromo se prestan mal á una desinfección eficaz y que, todo lo más, no son eficaces sino cuando el aire y los objetos que han de desinfectarse están húmedos. Á esto se une que, si su acción ha de tener algún resultado, necesita ser prolongada durante mucho tiempo.

El Congreso de Viena, á propuesta de los ponentes Richard, Löffler y Dobroslavine, acordó el abandono de las fumigaciones en general y particularmente las sulfurosas.

Cloro y bromo.—Está domostrado hoy que la acción del cloro y del bromo es muy superficial, de uso difícil en la práctica, peligrosa para el personal, no aplicable á muchísimos objetos y además costosa (Fischer, Proskauer).

Si alguno, á despecho de estas consideraciones, creyese ó debiese emplearlos, bueno es que sepa que el desarrollo del cloro puede obtenerse haciendo obrar el ácido sulfúrico diluido en $^{3}/_{4}$ de agua, sobre el cloruro de calcio del comercio, que es una mezcla de hipoclorito cálcico y de cál cáustica. Para desinfectar una estancia han de emplearse 250 gramos de cloruro cálcico y 350 de ácido sulfúrico diluido por metro cúbico de espacio

Á pesar de esto, el Dr. P. Miquel considera al cloro gaseoso como bactericida poderoso, y le coloca el primero por su actividad y prontitud en el obrar.

Los vapores del bromo se desprenden naturalmente del bromo liquido. Según Frank, ha de recurrirse á 4 gramos de agente para un metro cúbico de capacidad.

Anhidrido sulfuroso.—Ha sido usado como desinfectante desde los tiempos más remotos. Se le obtiene quemando el azufre ó el sulfuro de carbono, que da por kilogramo 700 litros de anhidrido.

Muchisimos experimentos, de los cuales los más recientes son los de Thoinot, demuestran que, no sólo los esporos, sino también los individuos adultos de muchos microorganismos patógenos resisten á la acción del anhidrido sulfuroso, aun á grandes dosis y por mucho tiempo. Hace ver Wolffhügel cuán dificil es en la práctica, en un ambiente cerrado, la combustión de una cantidad de azufre, mantener en el aire confinado la proporción centesimal de anhidrido sulfuroso, la que, según Thoinot, para que sea eficaz, deberá ser producida por la combustión de 60 gramos de azufre por cada metro cúbico de espacio, cuya acción ha de prolongarse, á lo menos, veinticuatro horas.

Desde el punto de vista experimental, todo, pues, concurre á demostrar que el anhidrido sulfuroso tiene una eficacia muy discutible, y esto sin contar las molestias y los peligros que pueden concurrir, siendo este anhidrido, como lo es el cloro, tóxico, y teniendo el inconveniente de deteriorar los objetos.

Por esto Richard coloca el anhidrido sulfuroso entre los desinfectantes más inciertos, y Arnould, partiendo del principio de que no deben figurar en la lista de los desinfectantes las substancias de acción incierta, condena definitivamente el uso de este gas.

Aldehido fórmico.—En estos últimos tiempos ha aparecido un nuevo desinfectante, el aldehido fórmico ó formaldehido, también aplicable en forma de vapores. Con este objeto se han inventado varios aparatos, todos los cuales pueden ser reducidos á dos tipos: lámparas capaces de producir aldehido fórmico con la combustión del alcohol metilico en contacto del aire y del platino incandescente y autoclavos formógenos.

El aldehido fórmico ha sido estudiado por Löw (1888), Buchner y Segal (1889), Trillat y Aronson (1892), Lehmann y Sthal (1894), y más reciente-

mente por Walter, Roux, de nuevo por Trillat, por Cambier y por Brocher, que hicieron experimentos empleándolo en forma de vapor.

Los experimentos de Roux y de Trillat, hechos con los vapores de aldehido fórmico, desarrollados con lámparas y autoclavos, han tenido resultados muy favorables, tanto que los autores deducen que la desinfección en estos vapores es completa para los gérmenes patógenos, hasta en un ambiente de 1.400 metros cúbicos, cuando están expuestos libremente á los vapores, y que la acción del desinfectante se ejercita por modo inmediato y simultáneamente en todos los puntos.

Bosc ha usado há poco los vapores del formaldehido en un gran pabellón del Hôtel Dieu, de Montpellier, en el cual fueron colocados sin orden vestidos y lencería artificialmente infectos con cultivos, parte en estado húmedo, parte en estado seco. La habitación permaneció cerrada durante veinticuatro horas después de la aplicación del desinfectante.

El resultado de este experimento fué que los vapores del aldehido fórmico en estado seco y á saturación completa, destruyeron los gérmenes patógenos fijados en las telas cuando eran libres y directamente expuestos á los vapores; pero cuando el contacto de éstos era más difícil, la desinfección resultaba insegura.

Además, Cambier y Brochet, que obtuvieron resultados satisfactorios en sus experimentos de laboratorio, no los vieron confirmados en la práctica cuando operaron en una estancia de 75 metros cúbicos, es decir, en un departamento de modestas proporciones.

La conclusión general que puede deducirse de los hechos que hoy poseemos, es que los experimentos de laboratorio demuestran en el aldehido fórmico un valor real como desinfectante, pero que llevado este método de desinfección al campo práctico, los resultados no son los que podría suponerse.

Si los experimentos de laboratorio han puesto en claro, para que la desinfección sea eficaz, que se necesita que todas las partes de los objetos estén expuestas directamente á los vapores, tenemos la explicación de las dificultades encontradas en la práctica, pues la realización de las mencionadas condiciones no es siempre fácil ni posible.

Poco después se ha sabido que estos vapores son tan fuertemente irritantes, que es necesario tomar especiales precauciones para que no penetren en las estancias vecinas habitadas.

Los trabajos de Miquel y los muy recientes del Dr. Stuver han demostrado que es un desinfectante potentísimo que destruye los bacilos sin esporos, empleando solución al 40 por 100 y 10 cc. de aldehido fórmico, por cada metro cúbico, 15 cc. para matar los bacilos con esporos.

Es tan intenso su poder de penetración, que se destruyen los bacilos tíficos aunque estén envueltos en seis capas de franela.

Humo de leña.—De los experimentos del Dr. Pelozzi, hechos en un local

en que habían sido colocadas las materias destinadas á ser desinfectadas, resultó que el humo producido por pedazos de leña de diversas especies, era, no sólo un microbicida de los gérmenes patógenos suspensos en el aire ó adherentes á las paredes y á los objetos, sino también de los productos morbosos. Según Pelozzi, la acción del humo es más enérgica que la de aldehido fórmico.

Para que el humo de leña pueda desarrollar su acción, necesita: actuar durante veinticuatro horas; ser renovado cada doce; mantener cerrada herméticamente la habitación; humedecer los trozos de leña para obtener la mayor cantidad de humo. Este agente tiene la ventaja de ser económico, estar al alcance de todos, obrar también sobre los productos morbosos y atravesar la trama de los tejidos, lo que no puede decirse hoy del aldehido fórmico.

Los desinfectantes ácidos son limitados. - Según Behring, es indiferente la naturaleza del ácido que determine la acidez en una solución desinfectante; pueden ser usados el sulfúrico, el clorhídrico, el nítrico. Estos ácidos, en solución al 1 por 100, matan en tiempo más ó menos breve los gérmenes infectantes que no se encuentren en el estado de esporo.

El minimum de acidez necesaria para matar en pocas horas el bacilo del carbunco, de la difteria y del cólera, debe corresponder á 30 centímetros cúbicos de ácido normal en un litro de agua; para el tifógeno y el muermoso son precisos de 50 á 60. Si la naturaleza del ácido, como hemos dicho, es indiferente, es, sin embargo, natural que recurriendo á los ácidos débiles, hay necesidad de usar, para conseguir el mismo grado de acidez, una cantidad mayor de ácido que equivalga á la acidez del más fuerte, cual el sulfúrico ó el clorhídrico.

Según Boer, el ácido sulfúrico y el ácido clorhídrico matan en dos horas los bacilos patógenos privados de esporos en las enfermedades siguientes y á las dosis que van á continuación:

ÁCIDOS	Carbunco.		Difteria.		Fiebre tifoidea.		Cólera.	
	CULTIVO		CULTIVO		CULTIVO		CULTIVO	
	Fresco.	De 24 horas.	Fresco.	De 24 horas.	Fresco.	De 24 horas.	Fresco.	De 24 horas.
Clorhídrico.	1:1600	1:1100	1 : 600	1 : 700	1 : 900	1 : 300	1 : 850	1 : 350
Sulfúrico...	1:1700	1:1300	1 : 200	1 : 500	1 : 500	1 : 500	1 : 800	1 : 130

El ácido clorhídrico tiene el inconveniente de producir vapores irritantes. Ha sido propuesto más especialmente en solución al 1 por 100 para

la desinfección de excrementos. Por tanto, 20 litros de ácido en 1.000 de agua mezclados con un metro cúbico de materia fecal, lo que da una masa de liquido en la cual el ácido está en la proporción de 1 por 100 (1), producirán una desinfección completa por lo que hace á las bacterias patógenas sin esporos.

Fuera de la desinfección de las materias de letrinas y de otras aguas sucias, no son muy usados como desinfectantes, porque, si bien de precio poco elevado, son difíciles de manejar y porque aun en soluciones diluídas ejercen una evidente acción corrosiva.

Los desinfectantes alcalinos, sosa, potasa, cal, etc., usados á dosis conveniente, son manifiesta y eficazmente desinfectantes. Sólo la cal, de los tres álcalis cáusticos mencionados, debe ser tenida en consideración, aun cuando sólo se atienda á ser de muy fácil adquisición y á su poco precio.

Cal.—Las propiedades desinfectantes de la cal, ya conocidas de los antiguos, han sido explicadas en su modo de obrar gracias especialmente á los experimentos de Liborius, de Kitasato, de Pfuhl, confirmados sucesivamente con los estudios hechos por De Mattei, De Giaxa, Montejusco, Caro, para sólo citar autores italianos. Pfuhl fué el primero que pensó en aplicar á la desinfección de las heces de los tíficos y de los coléricos la lechada de cal, cuya eficacia había demostrado Liborius era superior á la cal viva y á la cal apagada. La cal viva es impropia para una buena desinfección, porque mezclada con líquidos orgánicos ó materias fecales, no se disgrega del todo ó se disgrega mal. La cal apagada en estado pulverulento no conviene tampoco, porque en presencia de líquidos infectos forma grumos y la mezcla no se hace nunca íntimamente.

Resulta, pues, que la lechada de cal obra como poderoso desinfectante contra los bacilos tífico y colérico, así como contra el microorganismo que se supone ser el agente de la disentería.

Para preparar la lechada de cal, se toma cal de buena calidad y se la reduce dividida y pulverulenta, regándola poco á poco con la mitad de su peso de agua. En esta operación conviene obrar con cautela, pues procediendo con excesiva presteza, se anega la cal y se impide la delicuescencia. Obtenida ésta, se recoge el polvo resultante y se le guarda en vasija cerrada y en lugar seco.

La lechada de cal se va preparando á medida que se necesita. Como un kilogramo de cal que ha absorbido 500 gramos de agua ha adquirido un volumen de 2.200, basta mezclar dicha cantidad de cal apagada con el doble de

(1) Al preparar las soluciones ácidas, debe tenerse en cuenta las diluciones que sufrirán al ponerse en contacto con las materias y los líquidos que se han de desinfectar. Habrá, pues, que proporcionar la cantidad de los ácido, no al líquido que debe constituir el desinfectante, sino á la masa entera que resultará de la mezcla del agente con la materia que ha de ser tratada.

su volumen de agua, ó sea con 4.400 litros, para tener una lechada al 20 por 100, que constituye la proporción útil para una buena desinfección. Así dispuesta, la lechada de cal puede ser empleada si ésta ha sido recientemente extinguida, ó bien á condición de que haya sido puesta en vasijas herméticamente cerradas, con objeto de impedir que se transforme en carbonato cálcico, en cuyo estado no tiene valor alguno desinfectante.

Esta lechada de cal, según el consejo de Pfuhl, se añade á las aguas de letrina en la proporción de cuatro partes de ellas por ciento de materias excrementicias. El minimum necesario para matar los bacilos tífico y colérico es el de dos volúmenes de la lechada por ciento de excrementos. En la suposición de que los líquidos de las letrinas tengan reacción neutra, el precedente tratamiento dará una alcalinidad correspondiente á 60 centímetros cúbicos de lejía normal por litro. Si la reacción es ácida, naturalmente es necesario aumentar la cantidad de lechada de cal. Por otra parte, cuando la reacción es alcalina, á consecuencia del amoniaco ó del carbonato amónico, no hay que tener en cuenta la alcalinidad, y en tal caso, el grado de ésta deberá ser igual á 150 centímetros cúbicos de lejía normal y aun á 300 centímetros cúbicos si se trata del bacilo del cólera Es de tal importancia para el buen éxito de la desinfección asegurarse de la reacción alcalina después de añadir la lechada de cal, que Behring aconseja determinar siempre el contenido de las letrinas mediante los papeles reactivos de cúrcuma y con el de tornasol enrojecidos dispuestos constantemente á añadir nueva lechada de cal hasta conseguir el color rojo del papel de cúrcuma ó hasta que se recobre el azul en el rojo de tornasol. Algunos han propuesto asociar á la cal otras substancias, como el sulfato alumínico, el de magnesia ó el de hierro. Estas materias no causan otro efecto que el de atenuar la acción desinfectante de la cal, porque una parte de ella, en tales mezclas, pasa al estado de sulfato de cal ó yeso, que es un cuerpo absolutamente inerte.

Se ha encontrado tan eficaz en la práctica la desinfección de la cal, que en Francia se la ha hecho obligatoria para los excusados de los cuarteles, en Alemania para desinfectar la materia de las cloacas y las paredes de las habitaciones infectas en tiempo de epidemias coléricas, y el gobierno belga ha propuesto este modo de desinfección en las instrucciones sobre el cólera.

En la circular del Ministro del Interior (Italia) de 22 de Agosto de 1887, referente á las medidas preventivas contra la difusión del cólera, se indicaba la solución de sublimado corrosivo como el desinfectante más apto para los excreta de los coléricos, mientras la cal era reservada para la desinfección de los coches de ferrocarril y de los departamentos destinados al transporte de ganados (Ordenanza de 28 de Mayo de 1891). Mas una disposición muy reciente (21 de Mayo de 1896), al indicar las substancias más aptas para destruir la actividad de los materiales infectantes del cólera, además del calor húmedo del sublimado corrosivo con ácido clorhídrico y del ácido fé-

nico, aconseja la lechada de cal al 20 por 100, preparada del modo antes indicado.

La bondad de la antigua práctica de blanquear con lechada de cal las paredes, ha sido confirmada con las investigaciones de Lapasset, quien ha demostrado que esta operación esteriliza las paredes tanto como una solución de sublimado corrosivo al 5 por 1.000, y también con las más antiguas de De Gaixa, quien probó que tal práctica sirve perfectamente en las paredes de las habitaciones en que han permanecido tíficos ó coléricos, cuando se emplea en el primer caso una lechada al 20 por 100 y en el segundo al 50 por 100, al paso que estas aplicaciones no producen efecto alguno en el bacilo tuberculoso, carbuncoso y tetánico, respecto á los cuales, por tanto, la cal debe ser considerada como desinfectante insuficiente.

Cuando para desinfectar se quiera recurrir al blanqueo con la cal de las paredes de una estancia, vale más no rascarlas previamente, porque así las superficies son más lisas, no resultando así desigualdades, ó son de tal suerte, que es difícil llenarlas, y se sustraen á la acción del desinfectante. Para el blanqueo es mejor utilizar la lechada bastante fluída, no muy espesa, repitiendo la operación dos ó tres veces.

Para el blanqueo, Lapasset prepara la lechada del modo siguiente: agua fría, 5 litros; cal recién apagada, 2 kilogramos. Se mezclan, se agitan y se dejan reposar durante un cuarto de hora, y luego se decanta, para usarla, el líquido excedente.

Lejías alcalinas.—La sosa, la potasa y el amoníaco obran como desinfectantes por el cambio de reacción, y, en consecuencia, la condición necesaria es producir un determinado grado de alcalinidad. No es igual por completo valerse de la sosa, de la potasa y del amoníaco. Los experimentos hechos en el Instituto de Berlín han demostrado que cuando se desee emplear el amoníaco se necesita subir el grado de alcalinidad cinco veces más de lo que es menester recurriendo á la sosa ó á la potasa, ó bien las sales fijas de estas dos bases, teniendo los carbonatos alcalinos, solubles, excluídos los bicarbonatos, un poder desinfectante análogo al de sus bases, y en razón directa del grado de alcalinidad que determinan.

La cantidad de solución alcalina que debe usarse en la desinfección depende, como es natural, de la reacción, neutra ó ácida, que presente la materia que haya de ser desinfectada, como también lo es que la cantidad de solución que se necesita para saturar la acidez, no debe figurar en la cuenta.

Como medio indicador para medir la titulación de la alcalinidad, ó sea la cantidad de solución ácida normal necesaria para neutralizar un volumen determinado de solución alcalina, Behring propone el ácido rosólico. Según este autor, un líquido alcalino, que para estar saturado necesita 60 centímetros cúbicos de ácido normal por litro, es capaz de matar en dos horas el

bacilo carbuncoso. Lo mismo ocurre con el bacilo diftérico; no así con los tífico y colérico, que exigen una mayor alcalinidad.

Los experimentos de Gerlöczy, hechos con excrementos con lejías alcalinas, prueban que la lejía fría, usada en la preparación de 300 centímetros cúbicos por 100 de aquéllos dan, mediante inoculaciones hechas en la gelatina, sólo dos ó tres colonias, mientras que la misma lejía en caliente, y durante igual tiempo, asegura una esterilización completa. Además, ha demostrado que las lejías hirviendo son mucho más enérgicas que el agua simple en ebullición, sea porque aquéllas tienen un poco más alto el punto de ebullición, sea porque posean en realidad propiedades parasiticidas. Y nótese que Gerlöczy experimentaba con materias fecales frescas y en especies bacterianas comunes sumamente resistentes, pues de haber hecho sus ensayos con bacilo tifoso ó colerígeno aún hubieran sido más favorables los resultados.

Inmediatamente después de las lejías, siguen los jabones alcalinos, los cuales, no necesitan estar asociados al sublimado corrosivo ni al ácido fénico, ni á ninguna otra substancia, que sin razón y con evidente perjuicio de la acción desinfectante, incorporan los industriales á los jabones.

La acción eficaz de los jabones en la desinfección ha sido puesta recientemente en evidencia, y ampliamente confirmada por muchos experimentos. Un jabón duro, probado en el Instituto de Berlín, mataba en dos horas el bacilo del carbunco á la dosis de una parte en 70 de caldo de cultivo. En Alemania es reglamentaria una solución de jabón potásico (jabón negro ó verde), al 3 por 100, para la desinfección de las ropas blancas de los coléricos.

Hace ya varios años que el profesor Di Mattei publicó una serie de experimentos sobre el poder desinfectante de las soluciones jabonosas, y de ellos deducía: que moría en pocas horas el bacilo del cólera, puesto en contacto con una solución de jabón poco concentrada; que el del tifo resiste más que el del cólera; que todavía son más resistentes los del carbunco, y más que ninguno el estafilococo piógeno áureo. Si hay telas infectas con bacilo del cólera ó del tifo, pierden esta propiedad en una ó dos horas si están secas, en dos ó cuatro si húmedas y en seis á doce y aun diez y ocho si dentro del agua.

Bayer, haciendo experimentos con siete clases de jabones alcalinos, observó que el jabón verde desinfecta las ropas de los coléricos en solución al 3 por 100, calentada á 50°, haciéndola obrar durante veinticuatro horas. El colibacilo y el bacilo tífico eran destruídos en las mismas condiciones; el estafilococo áureo y el bacilo diftérico á las cuarenta y ocho horas. Los jabones amoniacales, no sólo no ejercen un efecto semejante sobre los bacilos del cólera, sino hasta parece que favorecen su desarrollo. Jolles ha logrado efectos en una larga serie de experimentos, todavía mejores: resulta de ellos que una solución de jabón de potasa al 3 por 100 basta para matar al bacilo

del cólera en tres minutos á la temperatura ordinaria, y lo mismo hace otra al 1 por 100 en treinta minutos.

Respecto al modo cómo se conducen los esporos en las lejías alcalinas, se sabe por Behring que la lejía sola, no los carbonatos alcalinos, destruye los esporos á la temperatura ordinaria; mas para esto se necesita que la solución sea muy concentrada. Una lejía normal al 4 por 100 no destruye los esporos hasta transcurridos cuarenta y cinco minutos, mientras que otra de 30 por 100 lo efectúa en diez. Añade Behring que los mismos carbonatos alcalinos poseen un poder muy enérgico de desinfección cuando obran á alta temperatura. La lejía ordinaria al 4 por 100 que se emplea en Berlín para lavar la ropa blanca y que contiene cerca de 1'4 por 100 de carbonato sódico, si se pone á 85", es capaz de matar en ocho ó diez minutos, y á las veces sólo en cuatro, todos los esporos puestos en hilos de seda que se sometieron á la experimentación, al paso que los mismos esporos, sujetos á la acción del vapor en un autoclavo, no fueron destruídos hasta diez ó doce minutos.

Me parece conveniente insistir algo en el valor desinfectante de las lejías alcalinas, porque este medio se halla al alcance de todos y puede ser puesto en práctica fácil y económicamente en todos los casos, habiendo sido hace mucho tiempo adoptado para lavar la ropa sucia y merece generalizarse como agente de desinfección.

Hemos visto ya que las lejías alcalinas aumentan por modo sorprendente su energía desinfectante usadas á alta temperatura, hasta 85°, pudiendo matar en estas condiciones los esporos de las bacterias patógenas. Usar tales soluciones á esta temperatura no es asunto difícil. Todavía, con objeto de hacer dichas operaciones verdaderamente provechosas, llegando al grado de calor necesario por modo pronto y seguro, algunos fabricantes, entre los cuales se cuenta á Geneste y Herscher, han puesto á la venta un aparato, que denominan *cuba para mojar ó empapar*, que efectúa cómoda y regularmente la desinfección mediante las lejías alcalinas. Este aparato, que es de fácil adquisición con los limitados recursos de las localidades rurales, y que puede substituir á la estufa de vapor, cuyo precio es muy elevado, consiste en una tina colocada encima de una caldera, en comunicación con ésta por medio de dos tubos que parten de la caldera á distinto nivel. La ropa sospechosa es colocada en la tina y la caldera se llena de solución alcalina que se hace hervir. Entonces, una vez conseguido el punto de ebullición, se cierra la válvula de escape del vapor y éste, ejerciendo presión sobre el líquido, lo hace subir á la tina, abajo por uno de los tubos y arriba por el otro Para que baje el líquido basta abrir la válvula de escape del vapor de la caldera, lo que se efectúa á los quince minutos de actuar el vapor sobre la ropa.

Es muy fácil montar aparatos semejantes, es decir, de acción análoga, en todas las casas, valiéndose de una caldera, á la que se adaptan los tubos que deben llevar la lejía á la tina y volverla luego á la caldera.

De todos modos, será siempre operación sencilla emplearla de cualquier manera, valiéndose de los útiles ordinarios de la casa, someter la ropa á la acción de la lejía hirviendo, con tal que esta lejía, si ha de ejercer efectos desinfectantes, seguros, ha de emplearse verdaderamente hirviendo ó muy próxima al punto de ebullición, y ha de obrar sobre la ropa durante quince á veinte minutos. Por último, debe tenerse en cuenta que este método de la lejía hirviendo puede usarse en la ropa blanca de lienzo sin peligro de deteriorarla y también ser aplicado á la franela, á las camisetas, cuando la temperatura no es superior á 70°, lo cual es suficiente en la mayoría de los casos, con tal que se cuide de prolongar durante un mayor período de tiempo la acción de la lejía. Las telas de lana, y mucho menos las de seda, no soportan el tratamiento con la lejía caliente.

Los DESINFECTANTES METÁLICOS más generalmente usados son el sublimado corrosivo, el sulfato de cobre, de zinc y de hierro, y el cloruro de zinc, sales todas de bastante eficacia.

Sublimado corrosivo.—Desde hace tiempo ha sido considerada como la sal desinfectante más enérgica y más segura. Koch fué el primero que estudió diligente y ampliamente la acción antiséptica del cloruro mercúrico. Su acción segura en la mayoría de las enfermedades infectivas; la facilidad con que son preparadas sus soluciones á diversa concentración; el no ser éstas alterables, sobre todo cuando se las protege de la acción de la luz y cuando se las añade un cloruro alcalino; el ser inodoras; la posibilidad de aplicarlas á los objetos sin deteriorarlos, excepto los metálicos; su bajo precio (un litro de solución normal no viene á costar ni siquiera un céntimo), son todas ellas condiciones que lo recomiendan. Si el sublimado es un veneno, carácter que le es común con la mayoría de los desinfectantes, hay que confesar que su poder tóxico comparado con el desinfectante, es bastante débil. Y puesto que hemos señalado la toxicidad del sublimado, hemos de combatir las prevenciones que hay sobre este asunto, que son exageradas y que pueden retraer á algunos de emplear dicha substancia. Si sobre los objetos y sobre las paredes desinfectadas quedan, en realidad, partículas de cloruro mercúrico, la cantidad que en cualquier punto de ellos permanece es tan infinitesimal que se puede decir que es absolutamente inofensiva para las personas que hayan de ocupar después las habitaciones, ó que hagan uso de los objetos desinfectados. Según los experimentos de Gutmann y de Merke á los veintisiete días de la desinfección no hay vestigios de sublimado sobre un paquete de cartas tratado con la pulverización. Koch, Gafiky, Merke, y Arnould, declaran explícitamente que no han observado caso alguno de envenenamiento como consecuencia de la desinfección con el sublimado. En la estación cuarentenaria de Lunigiana fueron inyectados en un solo buque hasta 15 kilogramos de dicha sal, sin que se determinase inconveniente alguno. Además, sabemos por Behring que la toxicidad del sublimado es de 1 á 100.000, ó lo que es igual,

que son neceearios 60 centigramos para envenenar un hombre adulto, y según Labarde, 6,2 miligramos para cada kilogramo de animal.

La acción desinfectante del sublimado se ha comprobado en todos los microorganismos patógenos, particularmente en el bacilo del carbunco, con y sin esporos, como el representante de la resistencia máxima. Generalente se usa para desinfectar los locales infectos una solución al 1 por 1.000, sea cualquiera la enfermedad que motive la operación. En efecto: Berhing, empleando soluciones de sublimado de distinta fuerza (desde 1 por 100.000 al 1 por 1.000) y á diferente temperatura (de 3° á 36°) contra el bacilo del carbunco sin esporos, el del cólera, el de la fiebre tifoidea, el piocianico y el estafilococo áureo, ha visto que todos estos microorganismos morian con una solución al 1 por 1.000 en cinco minutos y á la temperatura de 3°. El único exceptuado fué el estafilococo, el cual resistió más de una hora á dicha temperatura, pero fué muerto á los cinco minutos á la de 36°. Ahora bien: como casi todas las desinfecciones son hechas á una temperatura superior á 3°, generalmente entre 10° y 15°, casi podemos estar seguros de que será eficaz la realizada al 1 por 1.000. Por otra parte, fundándose en el hecho verdaderamente cierto de que el calor aumenta la eficacia de algunos desinfectantes, nada impide obrar con soluciones calientes ó sólo tibias, como ha aconsejado Löffler para la desinfección de los pavimentos, los cuales, por ser la parte de la vivienda más expuesta á infectarse, exigen un mayor cuidado. Además, la adición del ácido clorhídrico ó del ácido tártrico en la proporción de 1 de ácido por 100 de solución, aumenta el poder antiséptico del sublimado. El ácido tártrico, si bien más caro, debe ser preferido al clorhídrico en todos aquellos casos en que se presuma puede atacar los objetos, como sucede con los tejidos.

En caso de desinfección, no hay necesidad de ponderar la especial resistencia que oponen los esporos á todos los desinfectantes, ni para qué decir que la resistencia de esporos de la misma especie no siempre es igual. Esto ocurre también cuando se emplea el sublimado corrosivo. Hutmann y Merke, después de pulverizar las paredes de una estancia, en las cuales habian fijado hilos de seda empapados en diversos virus, notaron que la solución del sublimado al 1 por 1.000 no mataba los esporos del carbunco más que en la mitad de los hilos sometidos á la experimentación, mientras que en pocos segundos mataba los bacilos carbuncosos privados de esporos, los del tifo, erisipela y fiebre puerperal. El mismo Behring, con una solución al 1 por 1.000 no lograba destruir seguramente los esporos carbuncosos en cuatro y en algunas ocasiones diez horas.

Como quiera que sea, la solución de sublimado al 1 por 1.000 es la que debe ser preferida en los casos de desinfección pública. Esta solución se prepara disolviendo un gramo de sublimado corrosivo en un litro de agua hirviendo. Se activa la disolución añadiendo igual cantidad ó un poco más

de sal marina. Para evitar algunos inconvenientes, se tiñe el líquido con algunas gotas de solución alcohólica de azul de anilina y se le conserva en frascos con las indicaciones usadas cuando se trata de substancias venenosas.

La solución de sublimado no se emplea para desinfectar los esputos, vómitos y materias fecales. No es prudente destinarla para los objetos de lana (vestidos ó camas), que ordinariamente no se lavan; pero, en cambio, pueden ser usados en el tratamiento de la ropa blanca infectada ó de origen sospechoso.

Cuando se emplea la solución de sublimado como desinfectante, es menester tener en cuenta algunos hechos que demuestran que para ciertas materias (materias fecales, agua sucia), no debe ser usada y cuán fácilmente se altera en dichas circunstancias y pierden, por tanto, gran parte de su eficacia. El mercurio, en efecto, puede desaparecer de la solución cuando se pone en contacto con metales, sulfuros alcalinos, materias nitrogenadas ó albuminoideas; por formarse amalgamas ó sales insolubles. Más recientemente, los doctores Sclavo y Manneli han demostrado que estas alteraciones de la solución de sublimado se producen siempre y en alto grado en contacto con las fibras textiles y especialmente de las fibras textiles animales. Estos hechos deben ponernos en guardia para usar soluciones que ya han servido, y aconsejamos, en el acto de proceder á la desinfección sobre todo de las paredes y suelo de una estancia, tener la precaución, antes de tomar con los utensilios (esponja, brocha, etc.) nuevas porciones del líquido del recipiente, lavarlos con agua cada vez, para no introducir en la solución las impurezas que han recogido en las paredes ó en el suelo.

Sulfato de cobre.—De los sulfatos de cobre, de zinc ó de hierro, sólo el primero puede servir para desinfectar. Behring lo conceptúa un buen desinfectante, y lo mismo creen Pasteur, Vallin, Bouley y Miquel.

Dada su acción parasiticida y su precio no elevado, este sulfato es el único entre los metálicos que, después del sublimado corrosivo, ha de usarse en la práctica de la desinfección. Al 5 por 100 sirve para esterilizar lar deposiciones de los coléricos, y también para la ropa blanca ensuciada pos los enfermos ó por los sospechosos. Tratándose de ropa blanca, se la deja sumergida de doce á catorce horas en 20 litros de agua, á los que se añade 4 litros de una solución de sulfato al 5 por 100. Si se quiere abreviar el tiempo de la operación, se puede reforzar la solución, ó bien usarla en caliente.

Sin embargo, el uso más frecuente de este sulfato es para desinfectar los excusados. En París ha sustituido con este objeto al cloruro de zinc.

Serlözcy lo recomienda para desinfectar inmundicias y especialmente las letrinas, á la dosis de 1 por 35, en cuya proporción quita los malos olores y esteriliza las materias fecales. Cuando se trata de deposiciones de coléricos, se echa en los excusados 40 kilogramos de sulfato de cobre por cada metro cúbico de materia excrementicia.

Cloruro de zinc.—Miquel lo coloca entre las substancias fuertemente antisépticas, y Kocher, de Berna, lo ha aconsejado de preferencia al ácido fénico en solución al 2 por 1.000. Sin embargo, Koch ha demostrado que las soluciones de esta sal al 1 por 1.000 no tienen acción ni siquiera sobre los *micrococcus prodigiosus*, y los esporos del carbunco vegetaban siempre al mes de estar en contacto con una solución al 5 por 100.

Entre los compuestos de la serie aromática como desinfectantes figuran el ácido fénico, el cresol, el aseptol, la creolina, el cresil, el solveol, el salutol y lisol.

Ácido fénico.— En tesis general, la experimentación es favorable al ácido fénico; pero hay que convenir en que es un agente antiséptico menos seguro que el sublimado corrosivo, de más peligroso manejo, tanto por su poder cáustico como por su toxicidad, á lo cual puede añadirse que su olor penetrante es desagradable para la mayoría de las gentes.

Los envenenamientos involuntarios con las soluciones de ácido fénico son más numerosos que los del sublimado corrosivo. La dosis terapéutica máxima de éste al 1 por 1.000 es de 30 centímetros cúbicos, mientras que la de la solución fenicada al 1 por 100 es de $^1/_2$ centímetro cúbico.

A pesar de esto, ha sido mucho tiempo desinfectante por excelencia, si bien hoy está demostrado que su energía es muy inferior á la del sublimado.

Hay en el comercio tres clases de ácido fénico: el impuro ó bruto, que sólo contiene un 25 por 100 de ácido puro; el depurado, soluble en el agua hasta el 3 ó 4 por 100, y el puro (fenol ó ácido carbólico), soluble en el agua hasta el 5 por 100.

En cuanto á su poder desinfectante respecto á los microorganismos sin esporos, diremos, que para Flügge, la solución fenicada al 5 por 100 destruye en algunos días la forma resistente de los mismos; para Gärtner y Plagge, al 3 por 100 mata en ocho segundos los bacilos sin esporos; para Kitasato, del 0'28 al 0'34 por 100 aniquila los bacilos tíficos y del 0'14 al 0'20 los del cólera. Los esputos de los tuberculosos pierden, según Yersin, su virulencia en un minuto en la solución al 1 por 100, al paso que Jäger dice que es necesaria la de 5 por 100; Behring mataba los bacilos del carbunco, del cólera, de la fiebre tifoidea, de la difteria, del muermo y los estreptococos con una solución al 0,5 por 100, con tal que la acción se prolongase algunas horas; si solo duraba un minuto, debía ser de 1 á 1,5 por 100, necesitándose una de 2 á 3 por 100 para los estafilococos por ser más resistentes.

Todo esto se refiere á bacterias sin esporos, pues si los tienen, Riedel, Fränkel y Nocht notifican que las soluciones al 5 por 100 no destruyen la vitalidad de los bacilos carbuncosos ni en varios días.

Como ocurre con el sublimado, se puede aumentar el poder desinfectante del ácido fénico, añadiendo á la solución ácido tártrico ó ácido clorhídrico.

cuando éstos no deterioren los objetos; también se puede acrecer su relativa energía usando las soluciones á la temperatura de 40 ó 50°.

Es bien distinta la valía desinfectante de las tres clases de ácido fénico que hay en el comercio. De hecho, el puro es el más activo, pero su precio elevado (2'40 á 2'50 pesetas el kilogramo) hace que se recurra al depurado ó al en bruto. Este último, como se ha dicho, no contiene más que un 25 por 100 de ácido puro, condición que lo pondría por debajo de las otras dos clases si los 0,75 restantes de impurezas que hay en él no contuviesen otras substancias, derivadas de la brea, como los creosoles, que tienen por sí un verdadero poder desinfectante, cuyo poder, sin embargo, no es utilizado en las soluciones de ácido fénico en bruto por ser estas substancias poco solubles en el agua. Con todo, son solubles en el ácido sulfúrico concentrado, y esto se explica el por qué, añadiendo aquél á éste, se obtiene un desinfectante aún más enérgico que el ácido fénico puro.

Los experimentos de Fränkel y de Behring han demostrado que una mezcla, en volúmenes iguales, de ácido fénico en bruto y de ácido sulfúrico, ácido sulfofénico, es más activo que cualquiera de sus componentes, usado solo. Al preparar la mezcla se ha de tener la precaución de bajar artificialmente la temperatura, con el objeto de impedir, con el calor que se desarrolla, la formación de productos menos activos, como son los ácidos sulfoconjugados. La mezcla en cuestión se usa de preferencia para desinfectar el suelo y las materias animales en putrefacción, en la cantidad de 2 á 5 por 100 de agua. Su precio es muy bajo, pues tanto el ácido fénico en bruto cómo el sulfúrico son baratos.

El ácido fénico, como desinfectante, debe ser usado en aquellos casos en que no pueda emplearse el sublimado corrosivo, como sucede en los líquidos ricos en materias albuminoideas, en los cuales no ha de recurrirse en modo alguno á la sal de mercurio como no sea con grandes dosis de sal marina.

Cresol.—El cresol, que destila del ácido fénico impuro á 203°, es casi insoluble en el agua. Hemos dicho que si el ácido fénico en bruto es susceptible de adquirir propiedades desinfectantes superiores al puro, sucede esto cuando, mezclándolo con el sulfúrico, hay formación de cresoles.

Fränkel ha demostrado que mientras la solución al 5 por 100 de los tres isómeros del orto, para y metacresol no matan los esporos carbuncosos hasta los seis ú ocho días, una solución al 4 por 100 de una mezcla á pesos iguales de ácido sulfúrico y de uno de los tres cresoles, lo consigue en ocho á veinte horas.

En esta mezcla no parece ser la formación de sulfato de cresol la que determina su actividad; además, resulta la misma deducción del hecho de que, si se emplea sólo uno de estos sulfonatos, se observa que su valor desinfectante es menor que una cantidad igual de mezcla. Á pesar de todo,

Fränkel recomendaría el sulfonato de cresol, por ser soluble y no tener olor desagradable, á no ser de precio elevado.

Entre los sulfonatos de cresol se encuentra el aseptol, estudiado por Hueppe y Serrant y recomendado por Vallin para los casos quirúrgicos.

Creolina. Consiste esencialmente la creolina en carburos de hidrógeno y fenoles que destilan por encima de 200 grados. Son emulsiones y no soluciones. En efecto; se ha procurado obviar la insolubilidad de los cresoles en el agua, incorporándolos á un líquido jabonoso, capaz de aumentar la solubilidad de los ácidos fénicos impuros.

La creolina es un producto industrial complejo y muy variable, según el procedimiento de fabricación.

Hay en el comercio dos clases de creolina: la de Artmann y la de Pearson. Según Jeyes, Behring y Hente, la de Artmann vale poco como desinfectante; en cambio, la de Pearson, al 5 por 100 y á la temperatura de 21 grados, mata en quince minutos los bacilos tíficos, al paso que el ácido fénico, á 22 grados, necesita cuando menos una hora para el mismo resultado.

Por tanto; la creolina debe ser considerada como un desinfectante de importancia, y en ciertos casos, como en la desinfección de las superficies, superior al ácido fénico. Si, de una parte, la creolina tiene la ventaja de ser uno del os mejores desinfectantes, de otra, como el sublimado corrosivo, presenta el inconveniente de que su valía mengua mucho en contacto con los líquidos ricos en materias albuminoideas. Así, mientras en caldo, á la dosis de 1 por 10.000, suspende el desarrollo de los bacilos carbuncosos, para conseguir el mismo resultado en el suero sanguíneo, es preciso elevar la proporción al 1 por 200.

Parece que la creolina no tiene acción sobre el bacilo tuberculoso, como han demostrado los experimentos de Sirena y de Misuraga, que los probaron en solución al 3 por 100.

Cresil.—Es un extracto de la creosota del carbón fósil, de composición compleja, pero muy rico en ácido cresílico (50 por 100) y en naftalina (20 por 100). Nocard lo llama fuertemente antiséptico, afirmación no confirmada por Frohner, Esmarck, Lichtwitz, etc. La propiedad de mezclarse con el agua en grandes proporciones, el no ser tóxico, el ser menos caro que el ácido fénico, hacen que se prefiera á este desinfectante.

Jabón carbólico.—Nocht, partiendo de la idea de evitar, como en la creolina, la acidez de las mezclas sulfofénicas, propuso la solución de jabón fenicado, que prepara mediante una solución de jabón en caliente, en la que vierte, agitando sin cesar, ácido fénico al 100 por 100. Si la solución de jabón está al 3 por 100, puede disolver fácilmente el 6 por 100 de ácido fénico á la temperatura de 60 grados, y hasta el 12 por 100 si la solución jabonosa está al 6 por 100. Las soluciones de Nocht se prestan bien á la desinfección

de todos los tejidos de lana y algodón, sin alterar su trama ni su color, aun cuando estén sumergidos en ellas durante veinticuatro horas.

Solveol.—Las soluciones jabonosas, incluso la creolina y el lisol, tienen el inconveniente de oxidarse en contacto con el aire, perdiendo así parte de su energía.

Para remediar este hecho se ha pensado en preparar soluciones neutras, lo que se logra añadiendo cresol á una solución acuosa y concentrada de salicilato sódico ó de otro salicilato. Estas mezclas pueden ser diluídas en el agua á voluntad, sin que abandonen su cresol. Hueppe ha dado á estas soluciones el nombre de solveoles.

Solutol.—Partiendo del hecho de que las soluciones de cresol en bruto en el ácido sulfúrico tienen el defecto de ser excesivamente ácidas, Hammer aconsejó reemplazarlas por una de cresol en el cresilato sódico, á la que dió el nombre de salutol. Esta solución no ataca las paredes de la estancia y resulta muy activa, especialmente si se la emplea á una temperatura moderada.

Hammer y Hueppe recomiendan el salutol en la desinfección en grande. Koch, Inspector del matadero de Hagen, lo ha aceptado, con buen éxito, para desinfectar el matadero y los mercados. La alcalinidad del salutol disuelve fácilmente todas las inmundicias que recubren los objetos y por esto penetran en ellos sin obstáculo. El Dr. Baldoni, que ha hecho experimentos con el solutol en la Escuela superior de Veterinaria de Milán, confirma las buenas cualidades desinfectantes de este producto y lo recomienda para la desinfección de los establos, de las cuadras, de los coches de ferrocarril en que han permanecido animales contaminados.

Lisol.—Entre los desinfectantes más recientes figura el lisol; se ha recurrido á todas sus preparaciones, dada la necesidad de hacer solubles los fenoles superiores en los jabones alcalinos. La base del procedimiento de preparación consiste en mezclar los aceites de alquitrán con el jabón en estado naciente. De este modo se obtiene, no una emulsión, sino la solución de estos aceites en el jabón, justamente lo que es el lisol, que se presenta en estado líquido, moreno, denso, de un peso específico de 1,012, alcalino y soluble en el agua.

Es natural que al aparecer el lisol, como ha sucedido con otros desinfectantes, se le atribuyeran virtudes excepcionales, superiores á las del ácido fénico. Behring, si bien á este propósito no impugna á Schottelius la acción enérgica del lisol sobre los bacilos del carbunco y de la difteria cultivados en caldo, añade que respecto al bacilo tífico y al colérico no hay notables diferencias con el ácido fénico. Esto mismo demuestran los experimentos de Boer.

Remouchamps y Sugg, estableciendo comparaciones entre la eficacia del ácido fénico y la de la creosota y del lisol, deducen que el ácido fénico es

superior por lo que hace á los esporos del carbunco, pero que ninguno de los tres los mata, ni aun en soluciones al 5 por 100; que la creolina y lisol, de eficacia igual, son más enérgicos contra el bacilo tífico que el ácido fénico; que respecto al vibrión colérico, la creolina es el más activo, pues la solución al 5 por 100 lo mata casi instantáneamente, y la al 2'5 por 100 en diez minutos, siguiendo luego el lisol, y por último, el ácido fénico. Desde el punto de vista de la toxicidad de estos tres desinfectantes, han observado que él ácido fénico es tóxico á la dosis de 0'30 gramos por kilogramo de animal; la creolina, á la de 1'10, y el lisol, á la de 2'30.

Para concluir: en general, sobre el valor antiséptico de los diversos compuestos de la serie aromática que hemos estudiado, podemos decir con Behring, que las soluciones de jabón y las lejías de sosa ó de potasa son muy convenientes para dar al ácido fénico impuro, al cresol, á los aceites de alquitrán, la solubilidad en el agua, necesaria á todo desinfectante. Si bien no puede negarse un verdadero valor parasiticida á muchos de los compuestos de la serie aromática, me parece, sin embargo, que ninguno de ellos alcanza el valor de los dos desinfectantes clásicos: el sublimado corrosivo y el calor. Muchos experimentos ulteriores en el laboratorio, y sobre todo, la práctica diaria, podrán demostrar cuáles son las particulares circunstancias en las cuales el cresol, la creolina, el lisol, etc., pueden ser usados con ventaja y preferidos al sublimado corrosivo y á la estufa, cuyo poder por ahora es indiscutible.

***

La desinfección se practicará periódicamente y siempre que en los cuarteles de los institutos montados se desarrolle alguna enfermedad infecciosa ó contagiosa. Será parcial ó general, y según los casos, se aplicará á las caballerizas y enfermerías, al personal de las mismas, á los enfermos y á sus cadáveres, á sus productos patológicos y excrementicios, al utensilio de aquéllas y efectos de uso de personal y animales, así como á los estercoleros y excusados.

La desinfección periódica general se efectuará todos los meses en las *enfermerías de contagio*, cada dos meses en las *enfermerías de sospechosos*, cada tres en las *enfermerías ordinarias*, y una vez al año en las caballerizas, aprovechando la época de las maniobras ó la salida de los regimientos.

La desinfección parcial se practicará siempre que un animal pase á la enfermería y exista la más leve sospecha de que pueda estar afectado de enfermedad contagiosa ó infecciosa, en cuyo caso se desinfectará su plaza y la de los dos compañeros de los lados.

En la práctica de la desinfección se observarán las reglas siguientes:

1.ª Aeración y asoleamiento de los locales, abriendo todas las puertas y ventanas para que circule el aire y penetre, á ser posible, la luz del sol.

2.ª Barrido de los pisos, paredes y lechos, regando ó mezclando el producto con soluciones antisépticas.

3.ª Lavado de los pisos con gran cantidad de agua pura, y después, así como los muros, techos, plafonés, pesebres, pilas de agua, vallas, rastrillos y demás anejos; lavado y frotamiento con brozas de raiz, estropajos ó pelota de esparto con soluciones calientes de potasa (lejía), lechada de cal mezclada á un décimo de su peso con cloruro de cal seco.

4.ª Pulverizaciones ó aplicaciones, con brochas, de cualquiera de las soluciones siguientes: sublimado corrosivo al 1 por 1.000, ácido fénico al 5 por 100, sulfato de cobre al 10 por 100, fenato de sosa al $^1/_2$ por 100, cloruro de zinc al 10 por 100, ácido sulfúrico al 2 por 1.000, cresil al 3 por 100, lisol del 3 al 5 por 100, cresol al 5 por 100, creolina de Pearson al 5 por 100.

5.ª Se completará la desinfección con una de las fumigaciones siguientes: la guytoniana á la dosis de 160 gramos de sal común, 35 de bióxido de manganeso y 130 de ácido sulfúrico por cada 300 metros cúbicos de aire; la de cloro, en la proporción de cloruro de cal, 540 gramos; ácido clorhídrico, 525 para cada 300 metros cúbicos de aire; la fumigación lenta de paraformo, que se forma con paraformo y cloruro de calcio, partes iguales, y cantidad suficiente de agua para formar una pasta que se extiende sobre tiras de lienzo suspendidas en el local; las sulfurosas, á la proporción de 30 gramos de azufre por metro cúbico de aire. También pueden emplearse estas otras: sal marina, parte y media; peróxido de manganeso, una parte; ácido sulfúrico del comercio, dos partes y media; agua, dos partes para hacer una pasta con el agua, manganeso y la sal pulverizada, y añadir el ácido agitándolo, y colocar el todo en un recipiente sobre una estufa; las fumigaciones nitrosas (ácido sulfúrico y nitrato de potasa), y las de ácido nítrico y cobre.

6.ª La desinfección de los pesebres es una de las cuestiones en que el veterinario debe fijar mucho su atención por la variedad tan numerosa que existe. Si los pesebres son de hierro, el mejor procedimiento de desinfección es el fuego, ya sea impregnándolos de petróleo, aguarrás ú otra substancia análoga, y aplicándoles una cerilla encendida para que arda, bien sometiéndolos á la llama del aparato Paquelín ú otro de gran potencia. Este mismo procedimiento se usará con las argollas y demás objetos de hierro. También se puede aplicar con un pincel ó brocha á dichos objetos y aun á los bordes de madera ó forrados de chapa, una mezcla de alquitrán y bencina, que se seca como si fuera un barniz. Si los pesebres son de cemento, de piedra, mármol, porcelana, etc., se desinfectarán con lejía hirviendo, ó mejor aún, con la solución de sublimado corrosivo al 1 ó 2 por 1.000 cuando más. Si los pesebres son de mampostería con los bordes de madera, se lavará el fondo con lejía hir viendo, solución de sublimado al 2 por 100, ó bien se blanqueará con lechada de cal; los bordes de madera se lavarán con lejía hirviendo, y después con un pincel se hará penetrar este líquido en todas

las hendiduras, quitando con un cepillo, escoplo, etc., todas las astillas y protuberancias. Á continuación se deben esterilizar recorriéndolos cou la llama del aparato Paquelin ú otro potente. Las astillas y demás fragmentos de madera arrancados con el cepillo ó escoplo, se deben quemar en seguida, ó bien sumergirlos en un recipiente que contenga lechada de ca espesa.

7.ª Las camas del ganado se rociarán con cualquiera de las soluciones de la regla 4.ª; pero en los casos de enfermedades contagiosas se extraerán y quemarán.

8.ª Las fumigaciones deben hacerse á puerta cerrada; es decir, cerrando herméticamente los locales durante veinticuatro horas, al cabo de las cuales se abrirán todas las puertas, ventanas, ventiladores, etc., para que se aireen, desaparezcan los olores y la humedad. Después podrán les animales ocupar sus plazas.

9.ª Para la desinfección del utensilio de las caballerizas y enfermerías se emplearán los mismos medios: lavado al agua hirviendo, soluciones indicadas, fumigaciones, etc., según los casos y objetos.

Por regla general, estos medios se emplearán con todos los objetos que sin deteriorarse puedan sufrir la inmersión ó cocción en agua hirviendo ó la acción del fuego. Los arneses de cuero se lavarán con lejía ó solución de cloruro de cal en la proporción de 500 gramos por litro de agua, ó bien con las jabonosas calientes de cresil, cuidando de lavarlos después con agua clara, secarlos y engrasarlos. Los bocados, filetes, serretas, estribos, etc., etc., así como las mantas del ganado y de los hombres encargados del mismo, serán esterilizadas por la ebullición en agua durante media hora, ó por la lejía hirviendo ó bien sumergiéndolas en soluciones de sublimado corrosivo por espacio de doce á veinticuatro horas, y secándolas después. Todos los objetos de poco valor que hayan estado en contacto mediato ó inmediato con los enfermos, así como los que no puedan desinfectarse perfectamente, se destruirán por el fuego, muy especialmente cuando se trate del muermo.

10.ª Los productos excrementicios y patológicos, materias fecales, mucosidades, sangre, pus, etc., de los animales infectados, se desinfectarán perfectamente con los agentes indicados que ejerzan acción sobre ellos.

11.ª Lo cadáveres de los animales serán siempre incinerados ó solubilizados al ácido sulfúrico, único medio de obtener su desinfección completa ó absoluta. Si ésto no se pudiese efectuar, se rociarán con líquidos antisépticos, destruyendo previamente las pieles, cascos y cueros, y se procederá á su entierro en zanjas profundas, cubriéndolos de una capa de cal ó yeso.

12.ª El personal encargado de cuidar los animales enfermos se someterá á la desinfección, empleándose lavados ó baños jabonosos; en seguida la solución de sublimado al 1 por 2.000 y á los cinco minutos de emplear ésta, uso de la ducha ó del baño de agua clara tibia. Las manos se lavarán escru-

pulosamente con jabón, estropajo ó cepillo, limpiando bien las uñas y repliegues, sumergiéndolas, durante cinco minutos, en solución de sublimado al 1 por 1.000 y secándolas después.

***

Las enfermedades infecciosas y contagiosas que más comúnmente se presentan en el ganado militar son: la durina, la sarna, la septicemia hemorrágica del caballo, la piogenia especifica, el carbunco bacteridiano (1), la linfagitis epizoótica y el muermo.

A estas enfermedades, pues, se refieren las medidas especiales de policía sanitaria que deben adoptarse.

Contra la *durina* se emplearán las medidas siguientes:

1.ª Aislamiento de los enfermos y sospechosos.

2.ª Extracción é inutilización de las camas y estiércol de las plazas de los enfermos.

3.ª Lavado con gran cantidad de agua, de las plazas de los enfermos y de los muros desde el suelo hasta un metro por encima de los pesebres, con inclusión de éstos, vallas, rastrillos, etc., etc.

4.ª Nuevo lavado de las mismas partes con cualquiera de las soluciones desinfectantes ya descritas.

5.ª Prohibición absoluta de que los enfermos y sospechosos efectúen la cópula, y castración de los enfermos.

6.ª Reconocimiento diario de los órganos genitales de los caballos sanos, visita facultativa diaria á los enfermos y tratamiento.

7.ª Cremación ó enterramiento de los enfermos que mueran ó se sacrifiquen por incurables.

Contra la *sarna* se adoptarán las siguientes medidas:

1.ª Aislamiento de los enfermos y sospechosos.

2.ª Reconocimiento diario de todo el ganado sano, fijándose muy especialmente en la crinera, base de la cola y cara interna de las extremidades; así como en los que se froten ó rasquen contra los objetos inmediatos, que observarán y vigilarán los encargados del servicio de cuadra para manifestarlo al veterinario.

3.ª Extracción y destrucción por el fuego de las camas y estiércol correspondiente á las plazas de los enfermos.

4.ª Lavado y desinfección de las plazas de los enfermos y sospechosos en la forma y con los medios ya indicados.

5.ª Esquileo completo de los enfermos y sospechosos dentro de sus respectivos locales de aislamiento, y una vez reunidas estas producciones se

(1) El carbunco bacteriano es rarísimo en el caballo.

impregnarán de una solución antiséptica (ácido fénico al 1 por 100) y enterrarán á cierta profundidad en lugar apartado, ó mejor destruirlo por el fuego.

6.ª Visita facultativa diaria y tratamiento.

7.ª Colocación de los que parezcan curados, en una caballeriza especial, de observación, hasta que la piel y el pelo adquieran su aspecto normal.

8.ª Cremación ó enterramiento de los enfermos que mueran ó se sacrifiquen por incurables.

Contra la *septicemia hemorrágica* del caballo (¿PASTEURELOSIS EQUINA?), nombre genérico que debiera darse ya á la neumonía infecciosa, fiebre tifoidea, influenza, etc. (1), que en el fondo es la misma enfermedad, deben adoptarse las medidas siguientes:

1.ª Aislamiento de los enfermos y sospechosos en los casos ligeros y evacuación de las caballerizas en las formas graves, expansivas ó rápidas, repartiendo los animales sanos, en cobertizos ó en libertad, en patios ó parques cerrados, con el fin de airear los locales y animales sanos y sospechosos, que permanecerán al aire libre la mayor parte del día.

2.ª Reposo absoluto de los enfermos y sospechosos y ejercicio higiénico ó trabajo moderado de los animales sanos.

3.ª Desinfección rigurosa, parcial ó general, según la importancia ó extensión de la enfermedad, de las caballerizas, anejos y utensilio; así como de las camas y estiércol, que se extraerá y conducirá lejos de los cuarteles, empleándose con dicho objeto los vapores de cloruro y las soluciones de ácido fénico al 5 por 100, de cloruro mercúrico al 1 por 1.000, ó de cresil al 3 por 100.

4.ª Visita facultativa al ganado sano y sospechoso, dos veces al día, á fin de evitar la aglomeración de animales, tomar la temperatura de los mismos (desinfectando los termómetros clínicos), poner en observación todo animal que aparezca triste ó repudie el alimento, y someter á tratamiento á todos los que presenten el más leve trastorno en las grandes funciones.

5.ª Prohibición absoluta de los alimentos que estén alterados, por leve que sea su alteración; limpieza esmerada de los que se suministran á los animales sanos y enfermos, rociándolos con agua salada ó soluciones de ácidos minerales al 0'50 ó 1 por 100; agua pura potable, y si no se tiene de estas condiciones, filtración ó ebullición previa de la que se disponga y haya de beber el ganado.

6.ª Vigilancia severa y cuidados exquisitos con los convalecientes para evitar las recaídas, que suelen ser frecuentes en esta enfermedad.

---

(1) Y cuantas enfermedades infecciosas sean producidas por la bacteria ovoide ó con bacilo, género *Pasteurela*.

7.ª Cremación ó enterramiento de los enfermos que mueran.

Contra la *piogenia específica* ó papera se adoptarán las medidas siguientes:

1.ª Aislamiento de los enfermos ó sospechosos.

2.ª Cuarentena ó separación durante veinte ó treinta días de los potros ó caballos jóvenes domados que se adquieran, á su llegada á las remontas y regimientos.

3.ª Señalamiento de abrevaderos especiales para los atacados.

4.ª Evacuación de los animales sanos de las caballerizas infectadas y repartición de ellos en grupos numerosos en locales aislados.

5.ª Desinfección, por los procedimientos comunes, de las caballerizas infectadas.

6.ª Visita facultativa diaria y tratamiento.

7.ª Enterramiento y cremación de los animales que mueran.

Contra el *carbunco bacteridiano* se tomarán las medidas siguientes:

1.ª Aislamiento de los animales afectados.

2.ª Desinfección de las caballerizas habitadas por los atacados y del piso, lavado con una solución hirviendo de jabón verde al 3 por 100 y regando en seguida con una solución ácida de cloruro mercúrico al 1 por 100.

3.ª Destrucción por el fuego del estiércol, camas, paja y forrajes que han estado en contacto ó cerca de los enfermos.

4.ª Visita facultativa diaria y tratamiento.

5.ª Inoculación en los bóvidos y óvidos (remontas, campaña) y aun en los équidos si la enfermedad adquiere la forma epizoótica.

6.ª Emigración de los países carbuncosos, ó, por lo menos, evacuación de los locales y pastos infectados, estableciendo acantonamientos en dehesas ó predios indemnes.

7.ª Transporte de los cadáveres en carros perfectamente cerrados, para que no chorreen ó escapen los líquidos siempre cargados de bacteridias, al sitio del enterramiento, cremación ó solubilización.

8.ª Enterramiento profundo, cremación y mejor solubilización en ácido sulfúrico.

9.ª Saneamiento del suelo en determinadas circunstancias, empleando el desagüe.

Contra la *linfagitis epizoótica* ó *lamparón no muermoso* se deben tomar las siguientes medidas:

1.ª Aislamiento de los enfermos ó sospechosos.

2.ª Desinfección de la plaza de los enfermos y de la de los dos inmediatos ó de las caballerizas, según la extensión del mal y en la misma forma que para los casos de muermo, así como de los anejos, arneses, etc., etc.

3.ª Visita facultativa de todo el ganado dos veces por semana.

4.ª Supresión de las esponjas en la limpieza y curación de ganado sano y

enfermo, sustituyéndolas por las pelotas de estopa, que se inutilizarán inmediatamente después de su empleo.

5.ª Tratamiento médico y quirúrgico; desinfección de los instrumentos, materiales de curas, etc., y vigilancia con los soldados y practicantes encargados de la limpieza y curación de los animales por evitar que transporten los elementos de contagio.

6.ª Cremación de los cadáveres de los animales que mueran ó se sacrifiquen desde el momento en que las lesiones específicas presenten gran tenacidad á la curación ó tiendan á generalizarse.

Contra el *muermo* ó afección *muermo-farcinosa* se observarán con la mayor rapidez, severidad y rigor las medidas siguientes:

1.ª Sacrificio de los enfermos y cremación, enterramiento ó mejor solubilización de los cadáveres.

2.ª Aislamiento de los sospechosos.

3.ª Fijeza en sus plazas de los sanos.

4.ª Visita facultativa y aviso á los cuerpos.

5.ª Desinfección.

6.ª Maleinización.

A pesar de numerar las medidas profilácticas que deben adoptarse contra el muermo, desde luego se comprende que la mayoría de ellas se practicarán simultáneamente. Por otra parte, tratándose de una enfermedad terriblemente contagiosa y que tantos estragos puede causar, no sólo en el ganado, sino también en las tropas, por descuido ó negligencia en la aplicación de las reglas de policía sanitaria, creemos conveniente dar alguna más extensión á este punto, que bien pudiera llamarse punto negro de la clínica veterinaria militar y de la civil, sin abandonar la forma sintética que venimos siguiendo en nuestro trabajo.

Se prohibirá terminantemente someter á tratamiento médico dentro de los cuarteles á ningún animal declarado muermoso.

Todo caballo clínica ó experimentalmente muermoso será sacrificado, solubilizado, incinerado ó enterrado sin pérdida de tiempo y con las formalidades indicadas al hablar de las medidas de carácter general.

Todo caballo sospechoso de la afección farcino-muermosa, será aislado y sometido á severa vigilancia.

Desde el momento en que aparezca un caso de muermo ó sospechoso de él, quedará terminantemente prohibido todo cambio de plaza de los animales, y en cuanto sea posible, se hará uso individual de los utensilios de limpieza, cabezadas de pesebre, bridas, arneses, etc., etc.

Á partir de la declaración del muermo, ó sospecha de su existencia, se practicará diariamente la visita facultativa individual á todos los animales del regimiento, escuadrón ó batería, y se dará aviso de lo que ocurra á los Jefes de los demás cuerpos de la guarnición.

Cuando en el ganado de los Cuerpos montados sea un hecho la existencia del muermo, se procederá inmediatamente á la desinfección general ó parcial La general se practicará siempre que la afección revista carácter grave, epizoótico ó se presenten varios casos diseminados por las caballerizas; la parcial cuando sólo se presenten casos aislados en una sola caballeriza. Antes de empezar la desinfección se sacará de las caballerizas todo el ganado, el cual se colocará, en el mismo orden en que estaba, en cobertizos, patios ó parques, ya sea amarrado ya encadenado. En seguida se extraerán las camas, estiércol y alimentos que haya en los pesebres, y se inutilizarán por el fuego. La desinfección comprenderá las caballerizas y sus anejos, los utensilios y el menaje, los alimentos y abrevaderos y cuantos objetos hayan estado en contacto de los animales enfermos y sospechosos; empleándose con gran escrupulosidad los procedimientos y medios generales indicados, sin olvidar que los agentes desinfectantes deben penetrar en las anfractuosidades, intersticios, grietas, etc., de pisos, muros, techos, pesebres, vallas, etcétera etc., que se picarán, rasparán y extraerán las primeras capas de los primeros. Destruyen la virulencia el ácido fénico, el ácido sulfúrico, el cloruro de zinc al 2 por 100, el lisol, el cresil y la creolina al 3 por 100, el permanganato potásico al 1 por 100, el sublimado corrosivo al 1 por 1.000, el sulfato de cobre al 5 por 100, el sulfato de carbono al 10 por 100, el hipoclorito de cal al 10 por 1.000, el sulfato de hierro al 20 por 100, el agua de cloro al 23 por 100, la esencia de trementina al 25 por 100, la lechada de cal y el agua yodada saturada. El ácido sulfuroso es un buen desinfectante, según Thoinot, pues se destruye la virulencia muermosa en veinticuatro horas, quemando de 40 á 60 gramos de azufre por metro cúbico de local. Un lavado general con gran cantidad de agua, un segundo lavado á brocha ó cepillo, con solución caliente de sublimado corrosivo al 1 por 1.000, de lisol ó cresil al 4 por 100, un blanqueo general con lechada de cal viva espesa y buena, y una fumigación de las indicadas, constituye una desinfección relativamente perfecta, si bien no tanto como la del fuego, que es la que debe emplearse siempre que sea factible. Terminada la desinfección, se solearán y ventilarán todos los objetos, y pasados por lo menos tres días, se colocará el ganado en sus caballerizas, en las que se pondrá un cubo ó recipiente con solución de cresil ó lisol al 3 por 100, para que los soldados se laven las manos y esponjas ó mandiles después de limpiar los animales. Los abrevaderos, tinas, cubos y cubetas se lavarán, frotarán ó rasparán con fuertes cepillos ó escobas, hasta dejarlos bien limpios; á continuación se lavarán con ácido sulfúrico al 5 por 100, y después un tercer lavado con gran cantidad de agua, termina la desinfección y lo pone en condiciones de servir transcurridas veinticuatro horas. Los demás objetos se desinfectarán con arreglo á lo consignado al ocuparnos de la desinfección en general.

Siempre que un caballo presente algún síntoma que indique la más leve

sospecha de tener relación con la enfermedad muermo-farcinosa, se someterá á la prueba de la maleina, y desde que se compruebe un solo caso de muermo, se hará lo mismo con todos los animales que hayan habitado en la misma caballeriza, considerándose desde luego como sospechosos los dos vecinos del muermoso, los cuales serán aislados.

La maleina es un extracto de cultivos del bacilo del muermo en caldos glicerinados. Después de un mes de permanencia en la estufa á 37°, estos cultivos son esterilizados en el autoclavo á 110° para matar todos los bacilos que contienen; se les encuentra en seguida al baño de maría hasta reducirlos á la décima parte de su volumen primitivo, y después se filtran por papel *chardin*. Este producto es lo que se conoce con el nombre de maleina bruta, de consistencia líquida, siruposa, color amarillento, olor un poco viroso, y el cual se emplea diluido al 10 por 100 en agua fenicada al 0,50 por 100, conservando sus propiedades durante más de un año en frascos bien tapados al abrigo del calor y de la luz.

La maleina elaborada en el Instituto Pasteur es la que ofrece hasta hoy mayores garantías; se la expende en disolución al décimo y al precio de 0,30 pesetas el centímetro cúbico, debe tenerse siempre en los botiquines de los regimientos en cantidad suficiente para maleinizar de 6 á 12 caballos, conservándole al abrigo de la luz y del aire, y renovándola todos los años, si no se hace uso de ella. También puede emplearse la maleina del Instituto bacteriológico de Lyon, que está muy acreditada, y sólo cuesta una peseta el centímetro cúbico de la bruta con la cantidad necesaria de agua fenicada y esterilizada para disolverla al 1 por 8, y 0,30 pesetas la dosis de la diluida, ó sean 2 centímetros cúbicos.

Para el empleo de la maleina, se tendrán siempre de reserva, exclusivamente para este uso, dos termómetros de máxima bien comprobados, una jeringuilla de Pravaz de 3 centímetros cúbicos con dos agujas, algunas agujas de recambio y una lupa para ver la temperatura.

El empleo de la maleina exige cuidados especiales para asegurar el éxito, que consiste en dejar en la caballeriza durante los dos días que precedan á la inyección, á los caballos que hayan de someterse á la prueba de la maleinización, tomando la temperatura de los animales por la mañana, al medio día y por la tarde con termómetros clínicos perfectamente comprobados. Si el termómetro acusa variaciones iguales ó superiores á 1°, ó la temperatura pasa de 39°, se aplazará la operación. Estas oscilaciones de la temperatura animal (uno, dos y más grados) suelen ser provocadas por los cambios atmosféricos y observarse en el curso de la papera y otras enfermedades, por lo cual conviene ponerse al abrigo de todas las causas de error, y no dar valor ninguno á las indicaciones termométricas suministradas por los caballos previamente febriles.

La técnica operatoria consiste en pelar la piel del cuello á igual distan-

cia del borde superior y de la gotera de la yugular, desinfectar esta parte con una emulsión de lisol ó de cresil al 3 por 100, é inyectar dos centímetros cúbicos de maleina en disolución, al décimo la de Pasteur, y al octavo la de Lyon, en el tejido celular subcutáneo y punto pelado y desinfectado, con una jeringuilla de Pravaz, perfectamente aséptica.

Es conveniente practicar la inyección de maleina, de ocho á diez de la noche, á fin de disponer de todo el día siguiente para seguir la marcha de la temperatura, que se tomará con regularidad cada dos horas, á partir de las ocho horas siguientes á la inyección y durante veinticuatro, pero si por excepción la curva térmica fuese todavía ascendente después de las treinta y seis horas de hecha la inyección, conviene seguir tomando la temperatura durante el día siguiente.

La prueba de la maleina en los animales sanos no provoca ninguna reacción local ni general; la temperatura continúa en estado normal y sólo al nivel de la inyección se forma un pequeño tumor edematoso ligeramente sensible y caliente, que en vez de aumentar de volumen, se ablanda en seguida y desáparece en veinticuatro horas; sin embargo, en ciertas afecciones, como la bronco-neumonía, enfisema pulmonar y melanosis, la maleina provoca, algunas veces, una hipertemia considerable, si bien dura muy pocas horas y la reacción orgánica no es manifiesta. En estos casos puede haber error solo cuando se hace una observación superficial; pero si la observación se hace bien, lo mismo que cuando no se presenta ninguna reacción orgánica ni térmica, se puede afirmar que el animal maleinizado no está muermoso, cualquiera que sea la apariencia de los síntomas ó de las lesiones que presente, incluso las úlceras de la pituitaria, simulando chancros muermosos, linfagitis supuradas semejantes á las cuerdas lamparónicas, colecciones purulentas de los senos, tumores nasales que producen destilaciones ó epistaxis intermitentes; lesiones que pueden ser diferenciadas rápida y seguramente de las muermosas.

En los animales muermosos, la inyección hipodérmica de un cuarto de centímetro cúbico de maleina bruta ó dos y medio centímetros cúbicos de maleina disuelta al diez, produce una reacción característica, traducida por elevación de temperatura, fenómenos locales y modificaciones del estado general.

La réacción térmica es siempre segura, jamás falta; la temperatura del animal se eleva de 1°,5, 2°,5 y á veces más sobre la normal, y desde la octava hora después de la inyección es ya muy notable hasta la décima y duodécima (algunas veces hasta la 15 y rara vez hasta la 18), que alcanza su máximum, persistiendo largo tiempo.

La reacción orgánica se produce también en algunas horas, pero aunque no siempre es bien manifiesta, tampoco falta completamente. En el punto de inyección se forma una tumefacción caliente, dolorosa, extendida y ele-

vada, de volumen variable, entre un puño y en pan de munición, con trayectos linfáticos sinuosos que, partiendo de su contorno, se dirigen hacia los ganglios vecinos; si la maleina empleada es aséptica y la inyección antiséptica, jamás supura el tumor, aumenta durante veinticuatro ó treinta y seis horas y persiste durante dos ó tres días, reblandeciéndose después lenta y gradualmente para desaparecer á los cinco ó seis días.

Simultáneamente con el tumor, el estado general sufre modificaciones de intensidad variable, consistentes en tristeza, abatimiento, escalofríos, temblores musculares, facies griposa, pelo deslumbrado y pérdida ó disminución de apetito; si se obliga á marchar al caballo, no cambia de aspecto, no sale de su postración y estupor, y los movimientos del miembro vecino á la inyección suelen ser difíciles y dolorosos; el animal más indómito se hace manso.

Los fenómenos provocados por la inyección de maleina en los caballos muérmosos duran algún tiempo: el edema, la postración y elevación notable de la temperatura, persisten después de veinticuatro, treinta y seis y cuarenta y ocho horas

Cuando un caballo sometido á la prueba de la maleina ha revelado la reacción completa, orgánica y térmica, se puede afirmar que padece el muermo.

La reacción térmica será graduada por la diferencia que existe entre la temperatura media de las reveladas antes de la inyección y la más alta de las observadas en las veinticuatro horas que siguen.

La reacción orgánica, que tiene tanta importancia como la térmica, debe observarse con sumo cuidado y anotar, durante el curso de la experiencia, las modificaciones diversas que se produzcan en el animal, ya sean generales, ya locales: sensibilidad, dimensiones y duración del edema desarrollado al nivel de la inyección, abatimiento, estupor, temblores, escalofríos, estado del pelo, pérdida del apetito, etc., deberán consignarse.

Las indicaciones reveladas por la inyección de la maleina serán interpretadas del modo siguiente: si el animal no presenta ninguna reacción, orgánica ó térmica; si el edema es poco voluminoso y poco durable; si el estado general no ha sufrido modificaciones; si la hipertermia es *inferior á un grado*, se puede afirmar que no está muermoso el animal.

Si éste se halla triste, abatido, inapetente, con el pelo deslustrado y seco; si el edema es sensible, voluminoso y persistente; si la hipertermia es superior á un grado y cinco décimas y persiste durante treinta y seis horas en una cifra notablemente superior á la normal, se afirmará que el animal está muermoso.

Si la reacción no es franca y precisa; si la hipertermia es de 1°,5 á 2°, pero sin reacción orgánica apreciable; si el edema es de mediano volumen y desaparece pronto y los trastornos generales son poco apreciables, aun-

que exista hipertermia de un grado á 1°,5, los animales serán considerados como sospechosos, se aislarán y someterán después de un mes á nueva inyección de maleina. Terminada la experiencia ó la prueba de la maleina, los caballos se dividirán en los tres grupos siguientes:

Primer grupo. Comprenderá todos los caballos que no hayan manifestado ninguna reacción orgánica ó térmica, y que deben ser considerados como sanos.

Segundo grupo. Se compondrá de todos aquellos animales cuya temperatura se haya elevado más de un grado y la reacción orgánica haya sido más ó menos imperfecta, que deberán considerarse como sospechosos de muermo.

Tercer grupo. Se incluirán en él todos los animales que reaccionen de una manera completa (edema voluminoso, sensible, persistente, tristeza, postración, temblores musculares, pérdida del apetito, hipertermia máxima de un grado y cinco décimas sobre la normal), los cuales se considerarán como muy sospechosos de muermo.

Los tres grupos anteriores serán sin pérdida de tiempo aislados completamente el uno del otro, y con personal, utensilios, abrevaderos, etc., especial y propio para cada uno de ellos.

Los caballos del primer grupo, considerados como libres de muermo, conservarán las plazas que ocupaban en sus respectivas caballerizas, prestarán el servicio que les corresponda y serán sometidos á una segunda inyección de maleina, un mes después de la primera, para asegurarse más de que no tienen muermo.

Los caballos del segundo grupo, considerados como sospechosos de muermo, se someterán una vez al mes á nueva inyección de maleina; si reaccionan completamente se les pasará al tercer grupo; si no reaccionan á dos inyecciones consecutivas con intervalo de un mes cada una, se declararán sanos y se colocarán entre los de esta clase.

Los caballos del tercer grupo, clasificados de muy sospechosos, que á una segunda revelación positiva ó á dos inyecciones sucesivas de maleina practicadas con intervalos de un mes persistan en la reacción completa y sin alteración sensible, serán declarados muermosos y sacrificados, aunque no exista ningún otro signo clínico; igual proceder se observará con los que, además de la reacción orgánica y térmica á la maleina, presenten alguno de los signos clínicos del muermo ó del lamparón (infarto, destilación *sui generis,* epistaxis, linfagitis, ulceración nasal ó cutánea, sarcocele, etc.). En los que la reacción sea más atenuada, se conservarán aislados después de maleinizarlos todos los meses hasta su curación, ó hasta que se declaren muermosos. En los que no se presente reacción ninguna térmica ú orgánica, después de dos nuevas inyecciones de maleina, serán declarados sanos y destinados á prestar servicio.

Como principio general, todo caballo sometido á la prueba de la maleina que no presente ninguna reacción térmica ni orgánica, debe ser considerado como indemne de muermo, cualesquiera que sean los síntomas que presente. Sin embargo, siempre que sea posible, se recurrirá á las inoculaciones de comprobación en el conejillo de Indias ó en el asno, al mismo tiempo ó después de las inyecciones. Si concuerdan los resultados obtenidos, el diagnóstico adquirirá mayor certeza; pero si el resultado de la inoculación es positivo y el de la inyección de maleina negativo, no deberá darse valor al resultado positivo de la inoculación comprobatoria si ha sido en el cobayo macho; se continuará considerando como sospechoso al animal y se procederá á nuevas inoculaciones de comprobación en el asno.

Serán considerados como sospechosos y sometidos á las inyecciones de maleina y á las inoculaciones de comprobación, todos los animales que padezcan linfagitis supurante ú otras afecciones cuyos síntomas puedan relacionarse con la farcino-muermosa.

También puede recurrirse, como medio auxiliar de diagnóstico, al cultivo en patatas, al examen microbiológico de los productos mucosos, purulentos, etc., por el método de Aroscken, auxiliado con la centrifugación al empleo de la *sulfodiarobenzol-reacción* de Ehrlich y á la *sero-reacción* de Vidal.

Recientemente, en 1896-97, Mac Fadyean, Director del Real Colegio Veterinario de Londres, y Wladimiroff, Jefe de servicio del Instituto Imperial experimental de San Petersburgo, auxiliado por M. Afanassieff, han hecho una serie de experimentos de *suero diagnóstico* del muermo en el caballo para obtener el fenómeno de la aglutinación con el suero de la sangre de animales muermosos. En el Congreso de Moscou, 1897, Wladimiroff y Nocard, con una siembra de bacilos muermosos en una mezcla de caldo y suero de caballo, obtuvieron la aglutinación. Jourlerton ha hecho iguales experiencias en el hombre, y sería muy interesante y transcendental determinar el valor del *sero-diagnóstico* en el muermo humano. Bourges y Mury también se han ocupado de este asunto y demostrado que el suero normal, el suero muermoso y el suero diftérico producen la aglutinación del bacilo del muermo. Estos trabajos, que, según nos ha dicho Mr. Wladimiroff particularmente, los continúan con brillantez dos discípulos suyos, y cuyos resultados nos han prometido participar, tienden á determinar si un individuo está ó no muermoso, y aunque la técnica es difícil y delicada y como medio de diagnóstico precoz no podrá nunca compararse con la maleina, será útil como medio de confirmación, especialmente en el muermo agudo.

***

Al proponer el uso de la maleina como medio de diagnóstico precoz y aconsejar que se permita y reglamente su empleo en el ejército, convenci-

dos plenamente de su incontestable utilidad, no ignoramos que existen algunos incrédulos ó refractarios á este nuevo y seguro método de diagnóstico, como los hubo y acaso acaso los haya todavía, á la existencia de los microbios patógenos. Triste es que profesores sin experiencias propias en que apoyar su incredulidad ó sus negativas, no acepten las doctrinas y los hechos evidentes de los médicos y veterinarios que marchan á la cabeza del progreso científico.

Helmann, del Instituto experimental de San Petersburgo; Kalnirg, teniente coronel veterinario del Instituto de Dorpal, que á los treinta y dos años de edad falleció víctima de una inoculación, que fueron los primeros que en 1890-91 obtuvieron la maleína; Preusse, de Dantzig; el Instituto Veterinario de Charcoff y Preisz en Budapest; Roux y Nocard, del Instituto Pasteur. y otros tantos eminentes médicos y veterinarios, son garantía más que suficiente de la veracidad de sus afirmaciones.

De la bondad y eficacio del empleo de la maleína no cabe ya la menor duda, aunque lo ignore ó lo niegue un corto número de adversarios aferrados al *statu quo* esterilizante del *abecé* clínico después de las brillantes campañas teóricas y prácticas de nuestro sabio compañero Mr. Nocard, honra de la medicina veterinaria universal, y de la publicación de las estadísticas nutridas de millares de casos prácticos en todas las naciones y en todos los ejércitos. Está hoy demostrado hasta la evidencia que la prueba de la maleína tiene un valor inmenso, superior á todo encomio, al extremo que en todos ó casi todos los ejércitos de Europa está autorizado oficialmente el empleo de ese novísimo medio revelador del muermo. Sólo en nuestro país, donde las cuestiones de verdadera y positiva utilidad se miran con indiferencia ó con desdén, si es que no se desalientan ó apagan con informes poco meditados las iniciativas y entusiasmos científicos individuales, es donde nada hay legislado ni reglamentado acerca de esta importantísima cuestión; no obstante de saberse que todos los años se pierde un capital considerable por el contagio y sacrificio de animales, cuyo diagnóstico no es ni puede ser tan rápido y tan cierto con los antiguos medios que hoy emplean muchos todavía, como lo es con las inyecciones revelatrices de la maleína.

En España son pocos los ensayos que se han hecho, al menos que nosotros sepamos, pues sólo conocemos los practicados por el Sr. Guerricabeitia de Bilbao, por el Sr. Mut y Mandilengo de Barcelona, el Sr. Muro y López en Morón, y los que nosotros mismos efectuamos en Madrid hace tres años en 57 caballos de una caballeriza particular, todos con lisonjeros resultados; pero faltos de elementos que sólo pueden facilitarlos las grandes empresas y la Administración pública, la laboriosidad y el celo individual no ha podido traspasar los límites de su buen deseo, del estrecho círculo en que se movieron ó de los empolvados legajos de algún desvencijado armario.

En el extranjero ya hemos dicho que las observaciones prácticas con resultados brillantes se cuentan por millares. ¡Limitándonos á Francia, se ha experimentado sobre miles de caballos; sólo en Paris se operó en 1895, sobre 12.500 caballos de la Compañía general de coches, y en el ejército donde es obligatorio y está reglamentado el empleo de la maleina, se ha usado en todos los Cuerpos montados, comprobándose siempre su valor positivo como diagnóstico precoz. Estos y otros muchísimos casos prácticos han echado por tierra las incredulidades y negativas de Robeis, Leblanc, Cadiot y Schütz; que alguno ha confesado su error, emanado de las malas condiciones en que hicieron sus experiencias.

Hoy dia apenas queda ya ningún adversario de algún crédito científico, en el extranjero; y es de desear que en España no demos la nota tristísima de rechazar lo que es un hecho positivo, consumado en todas partes. Los que á estas alturas dicen que el empleo de la maleina como medio diagnóstico del muermo no sólo no es eficaz, sino más bien un recurso falaz y hasta peligroso para los intereses generales, deben confesar su error ó su ignorancia científica y práctica. Cuando no se tiene talla científica suficiente ni se poseen datos prácticos propios, es más cuerdo, más acertado admitir las opiniones de los sabios especialistas llamados Nocard, Roux y cien más, que aceptar como buenas las experiencias efectuadas por Robeis, Leblanc y otros en condiciones de dudosa ejecución técnica.

Con tanto más motivo se debe recurrir á la prueba de la maleina, cuanto que es una quimera, es un error pretender hacer un diagnóstico exacto, un diagnóstico verdad, por el examen clínico del enfermo. Los síntomas característicos, inequívocos, patognomónicos de infarto submaxilar, destilación nasal y ulceración de la pituitaria, consignados por los antiguos patólogos son síntomas comunes á varias enfermedades: la unilateralidad y adherencia del infarto; la verdosidad con reflejos azulados, estrías sanguinolentas y pegamiento á las alas de nariz del moco nasal; los chancros de la pituitaria; la retracción, endurecimiento y polvillo testicular, y las claudicaciones intermitentes de los remos posteriores, etc., darán muchas probabilidades de certidumbre, pero no siempre la certeza completa.

La absoluta certeza sólo la dan los novísimos medios de diagnóstico que hemos indicado. En los diez años que servimos en Puerto Rico hemos visto centenares de casos prácticos de caballos con aquellos síntomas, que ni al examen microscópico hecho con gran interés y delicadeza en el gabinete micrográfico de nuestro ilustrado amigo el Dr. Corchado; ni á los cultivos en patata, ni á las inoculaciones en cobayos y en asnos, revelaron el bacilo de Löffler y Schütz, perdieron las siembras, ni transmitieron el contagio. Muchos de estos caballos, dejados en libertad en un potrero, se curaron por los solos esfuerzos de la naturaleza. En cambio, podemos citar también otros muchos casos de caballos con sólo el síntoma destilación nasal nada pega-

josa, clara y fluída, que examinada al microscopio contenía bacilos del muermo. Estos hechos son sobradamente elocuentes para convencerse de la inseguridad del diagnóstico antiguo y de la certeza de los modernos. ¿Qué clínico veterinario se atrevería á diagnosticar de muermoso un caballo que sólo presente destilación nasal? Creemos que ni aun siquiera de sospechoso; de ese estado que si en la práctica es admisible y precabe algunos males, en el terreno científico no puede admitirse. Esa frase de *catarro sospechoso de muermo inventada para ocultar la antigua ignorancia clínica*, la rechaza el progreso científico de nuestros días: *el muermo es muermo desde el principio hasta el fin: el catarro sospechoso es siempre catarro, y no se convierte en muermo como no venga el contagio, como no venga el bacilo muermoso á prender en el organismo catarroso.*

El valor incontestable de las inyecciones de maleína, el crédito y la honra de la veterinaria militar, de la que es hija, ó á la que se debe su obtención, y los cuantiosos intereses pecuarios de nuestro país y de nuestro ejército, demandan con urgencia una soberana disposición que autorice y reglamente su empleo, á fin de establecer una marcha uniforme y común, y disminuir el número de bajas de caballos, que suman un capital de bastante consideración. Es lo menos que se puede pedir, que se puede solicitar, en bien de los servicios sanitarios é higiénicos del ganado.



Hemos consignado en el lugar correspondiente, que deben sacrificarse todos los animales atacados de la enfermedad muermo-farcinosa, y esto parece suponer que estamos aferrados á la dogmática creencia de su incurabilidad. No es así: el proceder de este modo es porque no existiendo en nuestro ejército *Hospitales hípicos* alejados de los cuarteles, con el sacrificio de los muermosos extinguimos en ellos focos de infección y de contagio y pérdidas sensibles y dolorosas de hombres y de animales. Nosotros creemos como los sabios Nocard, Brouardel, Chantemesse, Greard, Prieur y otros tantos médicos y veterinarios extranjeros y nacionales, que el muermo, sobre todo la forma pulmonar, se cura dentro de ciertos límites y condiciones, algunas veces hasta por el solo esfuerzo de la economía, ó con el auxilio de una higiene y terapéutica especiales.

La historia de la curabilidad del muermo, en el hombre y en el caballo, registra numerosos casos que no dejan lugar á duda (1).

---

(1) Para más detalles pueden consultarse las obras siguientes: *Memoria de Rayer;* artículo *Morve* del Dictionaire de Dechambre, tomo X.—*Idem de Bouley*, tomo XIII.—*Archives de Médecine experimentale*, 1.ª serie, tomo IX.—Galtier, *Maladies contagiuses*.—Friedberger, *Patologie Nocard, Les maladies microbiennes*, 1896 —Joubert, *De la Morve humaine*, Tesis de París, Julio de 1897.—Nocard, *Nota del Congreso de Moscou*, Septiembre de 1897.—Prieur, *Tesis del Doctorado*, Enero de 1898.—Otros varios.

Mr. Lorín, en 1812, observó dos casos de transmisión de muermo al hombre, después de operaciones y disecciones practicadas sobre animales: los dos fueron curados.

Mr. Travers cura radicalmente en 1826 y 27, á un veterinario que se había inoculado y á un cochero que se había contagiado.

Mr. Hertwy cura á otro veterinario atacado de muermo en 1834.

Mr. Lorín, en su Memoria sobre el muermo y el lamparón en el hombre, publicada en 1847, consigna cuatro curaciones de lamparón agudo, cuatro de crónico, una de muermo crónico y una de dudoso de picaduras anatómicas.

Mr. Monnerat, en 1843, observa un caso de lamparón crónico seguido de curación.

Mr. Tardieu relata cincuenta y una observaciones (1843), de las cuales seis obtienen la curación, entre ellas el caso del célebre Bouley, que en 1840 contrajo el muermo farcinoso, disecando el pulmón de un caballo muermoso, de las clínicas de la Escuela de Alfort, y la de Mr. Denenbourg, veterinario belga, que se contagió al mismo tiempo que Enrique Bouley, y también curó.

MM. Fourcher y Richard, en 1851 publicaron un caso de curación espontánea en algunos meses.

Mr. Stahl refiere un caso notable de curación que duró once meses, en 1852.

MM. Verheyer, Carpenter y Hauff, en 1855, aportan tres casos de muermo, en el hombre, curados radicalmente.

Mr. Bourdon curó en 1857 un palafranero atacado de la afección muermo farcinosa.

MM. Bertin y Cazin, en 1861, obtuvieron dos curaciones en un jardinero y en un alquilador de coches.

Mr. Cooper refiere un caso muy noble de curación, en 1887, de una señora cuyo marido había muerto de muermo en unas tres semanas.

Mr. Gold curó un enfermo de muermo, cuyo tratamiento duró desde el 19 de Octubre de 1888 hasta el año 1891 y otro desde 5 de Agosto de 1890 hasta el 5 de Octubre de 1891.

Jakouski, 1889, un caso de lamparón diagnosticado por el examen bacteriológico.

Mr. Kondorski curó otro hombre con muermo, en 1890-91.

MM. Gralewski y Holmes, en 1893, obtienen dos notables curaciones de muermo.

Mr. Faubert, en su tesis inaugural, 1895, relata otra curación de muermo.

Mr. Remy refiere un caso muy notable de curación, que duró desde Octubre de 1895 hasta Enero de 1897.

En el caballo son numerosos los casos de curación del muermo y del lamparón; consignaremos sólo algunos de época no lajana.

El Dr. Leví, Catedrático de la Escuela Veterinaria de Pisa, en su *Contributo Clínico*, 1886, publica catorce curaciones de caballos muermosos, entre las cuales figuran tres de los varios que nosotros hemos obtenido en nuestra práctica de veinticuatro años, calificados de notables por el distinguido veterinario italiano.

El General Neumann, veterinario en Jefe del ejército de Varsovia, en 1890, publicó diez y seis casos de curación de muermo, perfectamente diagnosticado por el examen micrográfico y por inoculaciones.

Merecen especial mención por lo numerosos y notables, los casos curados por el profesor Sánchez (D. Simón), en la ganadería del Marqués de Valmediano, que nosotros tuvimos ocasión de observar y comprobar.

El caso de muermo pulmonar curado por Comeny en 1897, es notable por todos conceptos, puesto que el diagnóstico se hizo por la prueba de la maleina, el examen bacteriológico, el cultivo en patata y la inoculación á cobayos y perros.

Las experiencias en centenares de caballos efectuadas á principio del año 1892 de orden del Ministro de la Guerra francés, en el anejo de la Remonta de Montaire y poco después en Saint Ló; las de Charcoff (Rusia) en 1893 sobre 658 caballos militares, y las de París (1894) en 160 caballos de una Compañía de Tranvías y en 12.500 de la Compañía general de Coches (1895) verificadas por Nocard, han demostrado que el muermo puede curarse.

Por último, á propuesta de la Comisión militar de Medicina é Higiene veterinarias, el Ministro de la Guerra en 21 de Enero de 1896 resuelve que se efectúen experiencias en grande escala y ganado del ejército en la Escuela Veterinaria de Alfort, bajo la dirección de Mr. Nocard: estas experiencias continuaron hasta el 2 de Noviembre de 1897, y demostraron que el muermo es curable, pues siete de ellos que se curaron, fueron destinados á un regimiento y empleados en las maniobras de otoño, donde se les hizo trabajar mucho, y á su regreso á Alfort, se conservaban perfectamente. Estos ensayos los presenciaron los miembros de la Comisión Militar de Medicina é Higiene veterinarias y un gran número de profesores civiles y militares que se convencieron de que el muermo se cura.

Nosotros creemos que el tiempo, los progresos de la ciencia y la realidad práctica harán cambiar de opinión á los pocos adversarios que hoy tiene la maleinización y á los acérrimos partidarios de la incurabilidad de la enfermedad muermo-farcinosa.

SESIÓN DEL DÍA 15 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sr. D. Agustín Sardá.

Se abre la sesión á las nueve de la mañana, continuando la discusión del tema últimamente presentado por el Sr. Molina en la sesión de ayer.

El Sr. **Guerricabeitia:** Considero la Memoria del Sr. Molina un trabajo notable de mucha importancia y transcendencia, no sólo para la población militar, sino también para la civil; por consiguiente, manifiesto mi conformidad con la doctrina, con las ideas y con las conclusiones de su Memoria. ¿Cómo no he de estar conforme, si yo he trabajado con éxito en el empleo de la maleína, y me he esforzado por su uso obligatorio en la población civil? El empleo de la maleína está acreditado en la actualidad en todos los países, y afirmo que no hay otro medio más seguro ni mejor para la profilaxis del muermo. Esta enfermedad es muy frecuente en los caballos destinados á las corridas de toros, y propongo con vivísimo interés el uso de la maleína como medio revelador del muermo en estos caballos, por creerlo más perentorio que en otros animales, generamente, flacos, extenuados, de vida ambulante, que son heridos y muertos en la plaza, y son un peligro inminente de contagio para toreros, criados de plaza *(monosabios)* y personal encargado de la cura de dichos caballos. Tan convencido estoy de esto, que en 26 de Febrero último elevé un informe al Gobernador civil de Vizcaya, en el que proponía se implantase el uso de la maleína en el reconocimiento de caballos para las corridas, y en el que consigno una serie de datos concluyentes en corroboración de esta necesidad.

Concluyo, pues, defendiendo la urgencia de reglamentar el empleo de la maleína en los caballos de las empresas de corridas de toros y en todas las empresas públicas.

El Sr. **Ruiz Valdepeñas** pregunta si el muermo se contrae exclusivamente por contagio, como aseguran hoy todos ó casi todos los autores modernos, y que á pesar de la respetabilidad de eminentes veterinarios, él cree que algunas veces es espontáneo, citando un caso práctico muy curioso.

El Sr. **Orive** pregunta cuánto tiempo dura el efecto de la maleína para practicar nuevas inyecciones.

El Sr. **Coderque** contesta diciendo que la maleína obra como medio revelador, y algunas veces como curativo, por lo cual reconoce la necesidad de emplearla en el ganado militar, y hacerla obligatoria como propone el autor de la Memoria.

El Sr. **Villa** dice que en vista de que todos hablan en pro de la Memoria del Sr. Molina, él lo hará en contra para que haya variedad y se anime la sesión. Que sin embargo de no poder aducir datos prácticos propios del muermo, entiende que es muy absoluta, muy exagerada la importancia que se da al empleo de las inyecciones de maleína como medio de diagnóstico. Concede más valor al diagnóstico clínico, puesto que los síntomas patognomónicos de destilación nasal, infarto glandular y chancros de la pituitaria, dan la más absoluta certeza de la existencia del muermo; pero que aún se puede recurrir al diagnóstico experimental en el asno y otros animales. Afirma que Deblanc ha demostrado á Nocard los fracasos que se sufren con la maleína; y, por lo tanto, que conviene ser prudentes cuando los trabajos de laboratorio exceden de la clínica experimental. Insiste en considerar al diagnóstico clínico y al experimental de mucha más importancia que el formado por el uso de las inyecciones de maleína; la cual no debe, á su juicio, ser obligatoria en ninguna parte.

El Sr. **Molina:** Desde el momento en que el Sr. Villa empieza por confesar que hablaría para animar la discusión, y que no tiene datos propios que aducir, estoy relevado de contestarle; pero como yo sé que si no tiene práctica médica, tiene talento y conocimientos teóricos envidiables, le haré ligeras observaciones que desvanecerán sus dudas, y resaltará el error en que están muchos en este interesante punto de patología. Empezaré por decir que eso de los tres síntomas patognomónicos (destilación nasal, verdosa con estrías sanguinolentas pegajosa, infarto glandular unilateral, adherente, ulceración de la pituitaria y tabique nasal), ha pasado ya á la historia, ó á lo sumo, nos revelará las probabilidades del muermo nasal, pero jamás el muermo pulmonar. Puedo asegurar que en los diez años que residí en Puerto Rico, país

clásico del muermo y del tétanos, vi centenares de caballos con los tres síntomas unívocos de los antiguos; y, sin embargo, ni el notable bacteriólogo Dr. Corchado ni yo encontramos en muchos de ellos el bacilo de Löffler: en cambio, en varios caballos que sólo presentaban una ligera, clara y fluída destilación nasal, hallámos el bacilo muermoso. Inoculados cobayos y asnos con los productos de los primeros, no contrajeron la afección farcino-muermosa: hecho lo propio con la destilación nasal de los segundos, adquirieron el muermo. ¿Qué prueba esto? Dejo la respuesta al buen juicio del Sr. Villa. También puedo asegurar que algunos caballos que presentaban los tres síntomas patognomónicos se curaron por el solo esfuerzo de la naturaleza, sueltos en un potrero. Y aquí cabe que haga mi profesión de fe en favor de la curabilidad del muermo, sobre todo, la forma pulmonar, dentro de ciertos límites y en determinadas condiciones. ¿Que no se curan todos los casos de muermo? ¿Se curan, por ventura, todas las pulmonías, todas las indigestiones...?

En cuanto al empleo de la maleína como medio de diagnóstico precoz, no le quepa la menor duda al Sr. Villa que es el más seguro, el más eficaz, el más barato y el más asequible á la mayoría de los veterinarios. No he de repetir ahora lo que he consignado en mi Memoria, corroborado brillantemente por nuestro sabio colega M. Nocard. La maleína debe emplearse en primer lugar, sin perjuicio de recurrir también, si se quiere, á los demás medios de diagnóstico. No está en lo cierto el Sr. Villa al asegurar que Mr. Leblanc ha demostrado los fracasos de la maleína: este señor, como Lobeis y otros, lo que demostraron fué su falta de competencia en el empleo de la maleína. Unos y otros están hoy convencidos de su bondad y de su eficacia, después de los millares de ensayos en Montroig, Charcoff, Compañía general de coches de París, etc. En cuanto á su empleo, conste que ya está permitido y reglamentado en el ejército francés y en casi todos los de Europa. Su permisión y reglamentación en el nuestro, evitaría muchos sacrificios indebidos, precipitaría otros, se economizarían algunos miles de pesetas y se aprendería en el terreno de la práctica lo que se ignora por algunos teóricamente. Ya lo he dicho en la Memoria; cuando no se pueden aducir hechos prácticos, no se deben negar las doctrinas ni los hechos de los grandes hombres, y menos, apagar entusiasmos científicos bien fundados, con informes poco meditados y faltos de razón.

El Sr. **Coderque:** La maleína, como agente revelador del muermo, es el mejor procedimiento de diagnóstico. Es preferible á los demás, porque revela la enfermedad en un período en que pasaría inadvertida

sin su empleo, porque es de resultados rápidos y seguros, y porque es económico su empleo y de fácil manejo.

Los demás medios de diagnóstico, sin perjuicio de utilizarlos cuando convenga, son inferiores por varios motivos: el clínico es tardío, el microscópico difícil y muchas veces imposible; el de las inoculaciones reveladoras, de las cuales se han hecho muchas en la Escuela de Veterinaria de Madrid, es dispendioso á veces y expuesto á una porción de contingencias que enmascaran ó anulan sus resultados.

En cuanto á que la maleína no dé reacciones precisas, es cierto que así sucede en algunos casos; pero no lo es menos que de los millares de experimentos verificados de varios modos y con rigor extraordinario muchos de ellos, resulta una enseñanza que nos coloca casi en absoluto al abrigo de toda causa de error.

Por lo que respecta á que se han dado casos en que la maleína no produjo ninguna reacción en animales que luego presentaron, al ser sacrificados, lesiones muermosas, diré que el hecho tiene una significación distinta de la que se pretende dar. Muchos son, en efecto, los casos de esa índole registrados, pero la experiencia repetida una y otra vez de tomar aquellos tubérculos muermosos, triturarlos é inyectar cuidadosamente la pulpa resultante en el asno, que es el mejor reactivo, y en el conejo de Indias, que tampoco es malo, han dado siempre resultados negativos, lo que prueba claramente que aquellas lesiones eran de un muermo curado, pues que en ellas no ha podido reconocerse, por ningún medio, la existencia de bacilos vivos.

Para terminar, señores, diré que abundo en las opiniones sustentadas por el Sr. Molina en su bien escrita Memoria, y que debe ser obligatorio el empleo de la maleína por lo menos en el ganado del ejército.

El Sr. **Sánchez Vizmanos** se declara partidario del contagio del muermo, cita un ejemplo para demostrarlo, y cree de suma conveniencia el empleo de la maleína.

El Sr. **Villa** se congratula y felicita de haber dado margen á la discusión de los Sres. Molina y Coderque, que le agradecerán su intervención por haberles dado motivo, dice, para demostrar sus especiales conocimientos en la materia; pero que, á pesar de todo, insiste en creer que es demasiado radical el ordenar en absoluto el empleo de la maleína.

El Sr. **García Izcara** recuerda el examen microscópico, ingurgitamiento de los ganglios, infarto submaxilar y úlceras de la pituitaria, como signos patognomónicos para el diagnóstico del muermo.

El Sr. **Vizmanos** abunda en las ideas del Sr. Izcara respecto á los síntomas patognomónicos del muermo y modo de apreciarlos para formar el diagnóstico, citando varios casos de curación de esta terrible enfermedad.

El Sr. **Molina** no da gran importancia al examen rinoscópico, é insiste en que los síntomas llamados por los autores patognomónicos, unívocos, característicos, han dejado de serlo en la práctica científica juiciosa.

El Sr. **Sánchez** (D. Simón), en brillantes períodos, elogia la Memoria leída, cuya doctrina hace suya, felicitando con entusiasmo á su autor, así como al sabio M. Nocard por sus trabajos bacteriológicos y profundos discursos sobre la tuberculina y maleína. Manifiesta que desde los comienzos de su vida profesional, y en vista de la divergencia de opiniones de tantos veterinarios ilustres, se dedicó á estudiar la enfermedad denominada muermo, y á buscar nuevos horizontes y derroteros. En su dilatada práctica profesional, observó algunos casos aislados de muermo en distintas épocas; 7 caballos atacados en una caballeriza el año 1879; 10 en otra el 1885, y 32 el 1894 en la yeguada del Marqués de Valmediano. Dice que, investido por el Sr. Marqués de las mayores facultades para proceder á su antojo sin limitación de medios ni gastos, y alentado por los buenos resultados obtenidos en los casos que observó y curó siendo alumno pensionado y profesor auxiliar de la Escuela de Veterinaria de Madrid, en su clínica particular y en los 17 casos de las dos caballerizas mencionadas, estableció un plan y tratamiento curativo especial, que le dió resultados favorables.

Hecho un detenido examen, dice el Sr. Sánchez, de todo el ganado de la yeguada del Sr. Marqués de Valmediano, y clasificáda la enfermedad muermosa en sus distintos grados y períodos, se procedió á su separación por grupos. Al primero se asignaron 63 animales aparentemente sanos; al segundo, 4 sospechosos de la afección; al tercero, 14 con el muermo confirmado, y àl cuarto grupo, 18 con los síntomas y caracteres del muermo en su último y más grave período. Con síntomas iguales á los de este grupo, habían muerto, en meses anteriores, 23 yeguas, potros y muletos. Conviene consignar que esta infección fué adquirida por contagio directo de cuatro yeguas de la ganadería del Sr. Conde de Guaqui.

Dispuesto el aislamiento absoluto del grupo sano de los enfermos, prescribí á cada uno de ellos el tratamiento que consideré más oportuno y las medidas profilácticas que juzgué más convenientes. Y aquí

entra la parte principal del asunto. Con entera y perfecta convicción afirmo resueltamente que el muermo es curable; y ya que no pueda extenderme más por la brevedad del tiempo, pero á reserva de publicar en su día los estudios y trabajos de mi larga práctica, permitidme que como síntesis de todo, formule las siguientes

CONCLUSIONES

1.ª El muermo, en cualquiera de sus períodos, es y puede ser curable.

2.ª Varios casos en mi clínica particular y 12 en la ganadería del Marqués de Valmediano, me autorizan para proclamarlo así.

3.ª Por el aislamiento, la desinfección y otros medios profilácticos, he cortado radicalmente la infección en dos caballerizas y en la referida yeguada.

4.ª Que siendo el muermo una enfermedad infecciosa, con alteración profunda de la sangre, debe combatirse, con preferencia á todos los demás medios, con esmerada higiene, alimentos sanos y nutritivos, tónicos analépticos y reconstituyentes, antitípicos, antisépticos y revulsivos.

5.ª Contrarían la curación del muermo, la falta de higiene, la aglomeración, la dieta, malos alimentos y principalmente las sangrías y los fundentes.

6.ª A los tratamientos contrarios á la naturaleza de la afección, se pueden atribuir los escasos éxitos de curación del muermo.

7.ª Su curación reclama tiempo largo, cualquiera que sea el período en que se intente; mayor si la enfermedad está avanzada.

8.ª Son indicios buenos de curación, cuando á los veinte días ó treinta de tratamiento, disminuyen en intensidad los síntomas generales y locales, come bien el enfermo y empieza á reponerse de carnes.

El Sr. **Ruiz Valdepeñas:** El muermo, según mi humilde opinión, sólo es curable en su primer período, pasado el cual todo es infructuoso, á no ser que se pretenda fomentar los focos de propagación. Por lo tanto, sólo deben conservar la vida los caballos conceptuados como sospechosos. Desde el momento que se confirme el muermo, sin pérdida de tiempo, debe efectuarse el sacrificio y cremación; pues cuando vemos un caso confirmado, lo regular es que esté en el segundo período y por consiguiente generalizada la enfermedad. Creo que debe emplearse la maleína por su gran valor diagnóstico, y como medio curativo en el

primer período que pudiéramos llamar inicial, en el cual la enfermedad se encuentra localizada, y sólo se denuncia su presencia por la reacción que produce la maleína, auxiliando á este precioso agente con los antisépticos, tónicos y reconstituyentes, así como con el ejercicio ligero al aire libre en el campo á ser posible. Repito que pasado el primer período, nada se consigue; al menos así me sucedió á mí en dos ocasiones con 11 mulas de dos labradores, que sucumbieron todas á pesar de haber puesto en práctica los medios más racionalmente indicados y sin escatimar gastos por parte de los dueños. Por lo demás, yo acepto y doy mi conformidad á las concluciones de la Memoria del señor Molina.

El Sr. **López Martín:** Entendiendo que el tema está suficientemente discutido, con la lucidez y prácticas consecuencias que habéis oído, y toda vez que, excepto el Sr. Villa, todos los miembros de esta Sección están conformes con las conclusiones, pido á la Mesa que se vuelvan á leer éstas, sometiéndolas á su aprobación por el Congreso.

Se acepta lo propuesto y se levantó la sesión.

SESIÓN DEL DÍA 16 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Villa, Sánchez y Sardá.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: D. Antonio López Martín, de Lérida.

«Seroterapia tetánica en los équidos.» (V. Mem. núm. 6.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª El tétanos, como enfermedad infecciosa, requiere prácticas higiénicas y terapéuticas especiales.

2.ª Entre éstas se halla la aplicación del suero antitetánico bien preparado y conservado.

3.ª Siempre que se sospeche la existencia del bacilo de Nicolaïer en una localidad por la frecuencia de casos clínicos, á título de preventivo ó en circunstancias de lesiones con pérdida de substancia, es conveniente la aplicación seroterápica.

4.ª No obstante ser parcial, y no bien comprobada la acción curativa del suero antitetánico, convendría emplearle en todos los casos indicados.

5.ª El empleo del nuevo antitetánico preventivo en el ganado del ejército reportaría al Estado grandes y positivas ventajas, porque de este modo disminuirían considerablemente las bajas naturales y por sacrificio que se realizan al desarrollarse este padecimiento, reputado como incurable, obteniéndose positiva economía.

DISCUSIÓN

El **Sr. Molina y Serrano** considera de gran importancia y transcendencia el tema leído; felicita á su autor, mostrando su conformidad con las conclusiones, y dirige un ruego al Sr. Vizmanos, inventor de

un suero antitetánico, para que exponga sus resultados y buenos efectos reconocidos en una docta Academia médica de Barcelona.

El **Sr. Sánchez Vizmanós**: Respecto á la enfermedad que nos ocupa, puedo citaros algunas observaciones clínicas y los resultados que he obtenido con el suero antitetánico que, en unión de un distinguido compañero, elaboro, y tengo á la disposición de SS. SS. en la Exposición anexa á este Congreso.

1.ª Caballo con tétanos, de raza percherona, llamado Espuela, capón, de catorce años, temperamento sanguíneo, muy corpulento, desarrollado en formas y de buena constitución, destinado al tiro del carro del Regimiento del Príncipe, tercero de caballería.

Ya teníamos elaborado el indicado suero y le practiqué una inyección hipodérmica en la región externocostal del lado derecho de 10 centímetros cúbicos del suero. Á las seis horas se observó notable relajación muscular; transcurridas las veinticuatro horas, nueva inyección en el lado opuesto y la misma dosis, acentuándose más la mejoría, que fué en aumento hasta los veinte días, quedando completamente curado.

2.ª Proseguimos nuestro ensayo con la inoculación de un gramo ó un centímetro cúbico de cultivo del microbio de Nicolaïer en seis ranas: en tres la inyección fué intraperitoneal, y en las otras tres intramuscular; en todas ellas no habíamos concluído de sacar la aguja operatoria, cuando el tetanismo ya se había producido. También era digno de ver que en las ranas, cuya inyección fué intraperitoneal, se produjera en las mismas una hinchazón y dilatación abdominal, como si se las hubiera insuflado con un soplete, que no atribuí al aire que pudiera contener la jeringuilla, puesto que la operación la hice con todas las precauciones debidas. En esta serie experimental apenas dan tiempo para describir los fenómenos tetánicos aislados que pueden presentarse; el tetanismo fué inmediato á la inoculación, y no nos permitió ver más que los síntomas generales. Se pusieron rígidas la generalidad de las ranas, y algunas en contracción tal, que persistieron de este modo hasta veinticuatro y cuarenta y ocho horas después de la muerte; cosa que no es posible suceda fuera del tetanismo, pues estos batráceos, como ocurre también con los peces, son muy propensos á la putrefacción en temperaturas de 12 á 15°.

Á la rigidez, contractura y movimientos convulsivos se observaron en algunas ranas, sonidos guturales en demostración de sus grandes sufrimientos.

En las ranas que sufrieron la inyección en el muslo, la pierna fué la primera que se tetanizó; se puso rígida, convulsa y dolorosa, y á los pocos minutos se generalizó este fenómeno en toda la economía.

Todos estos animales murieron en esta etapa experimental entre los diez minutos á una hora.

3.ª Á los pocos días inoculé cinco ranas: dos de ellas con un gramo de suero antitetánico, y á continuación otro de cultivo del bacilo de Nicolaïer; el tetanismo fué inmediato, y á las dos horas de la inoculación estaban buenas.

Á otra inoculé en inyección intraperitoneal un centímetro cúbico del cultivo; en seguida fué tetanizada y muerta á los pocos minutos.

La cuarta fué inoculada con un centímetro cúbico del suero; se le produjo tetanismo más débil que á las anteriores, y á las veinticuatro horas estaba buena y en aptitud normal para la natación y el salto.

La quinta fué inoculada con un gramo del suero preventivo; á los ocho días le hice una segunda inyección con el cultivo, que resistió, no sin haber sufrido el tetanismo, que desapareció á las dos horas, y que fué objeto más tarde de nueva inyección de suero antitetánico en cantidad de un gramo, sin ulteriores efectos.

4.ª En esta experiencia me valí de dos conejillos de Indias y cinco ranas.

A los primeros inoculé un centímetro cúbico del suero antitetánico en la cavidad abdominal; mientras reaccionó, no observé ningún fenómeno apreciable de tetanismo; en las ocho horas consecutivas á la inyección, hipertermia en 0°,5; á las diez y seis horas se elevó la temperatura á 39°,5. Desde el principio observé poliuria, tristeza y algo de emesis, siendo lo expulsado de aspecto quimoso. A las cuarenta y ocho horas de la inoculación descendió la temperatura de estos roedores 0°,3 en el uno y 0°,4 en el otro, siguió la poliuria, siendo la orina más clara que en el estado normal, y así continuó descendiendo la temperatura hasta la normal, estando alegres y con apetito al cuarto día, sin que pudiera sospecharse estuvieran inoculados.

De estos conejillos, uno fué desgraciado, porque sufrí una equivocación; al tener en la mesa dos jeringuillas de un gramo de capacidad la una, y la otra de dos, tomé ésta por aquélla é inyecté al más joven roedor dos centímetros cúbicos del cultivo.

Esta equivocación la estimé, porque venía á facilitarme datos para la clínica bacteriológica.

En primer lugar, me demostró que un conejillo de Indias tan joven

(tres meses), no le es posible soportar dos gramos de cultivo tetanífero si no está profilácticamente inmunizado con otro gramo del suero. Su compañero, más afortunado, que estaba como él inoculado, pero que sufrió la inyección solamente de un centímetro cúbico, no experimentó más que la fiebre premonitoria.

Respecto á las ranas, que no estaban inmunizadas, todas murieron de tétano inmediato.

El Sr. **Coderque:** Felicito cordialmente al Sr. Sánchez Vizmanos por los resultados que dice ha obtenido con su suero antitetánico, y confieso ingenuamente que los trabajos de S. S. me eran desconocidos en absoluto. Por eso lamento que no haya aportado mayor suma de datos que permitan juzgar mejor la cuestión; así, pues, no discutiré lo que me es desconocido, pero sí haré una sola objeción.

El bacilo del tétanos es anaerobio, no se difunde ni puede subsistir en la sangre; la acción tetanizante es debida á las toxinas que elabora y no á él mismo. Los conejillos nacidos tetánicos debían serlo por haber recibido de la madre las toxinas y no el bacilo. No conviene, por otra parte, exagerar demasiado la influencia del bacilo de Nicolaïer; debe, por el contrario, no olvidarse que á veces, desprovisto de toda virulencia, determina la enfermedad asociado á otros microorganismos, aun asociado á algunos que no son patógenos.

El Dr. **Del Río** hace algunas consideraciones morfológicas y fisiológicas del bacilo tetánico, y ruega al Sr. Vizmanos que amplíe y concrete más la cuestión de su suero antitetánico.

El Sr. **Vizmanos** contesta que no cree oportuno dar más explicaciones (y así lo ha comprendido al dar cuenta de sus experiencias), porque teniendo como tiene presentado un trabajo extenso y detallado sobre este mismo tema en la Sección segunda, allí es donde entiende debe ser más explícito.

El Sr. **Villa** rebate la cuarta conclusión, censurando las medidas generales que parece tratan de imponerse en la Memoria puesta á discusión.

El Sr. **López Martín**: Agradezco al Sr. Villa el honor que me dispensa al ocuparse de mi trabajo. Pero ya lo habéis oído, después de un elogio inmerecido, ha ido á fijar su crítica en un detalle tan insignificante que le contestaré brevemente.

¿No recomienda la sana lógica el empleo del suero antitetánico en aquellos casos que haya que prevenirlo? ¿No dicen experimentadores tan respetables como Mr. Nocard, Sánchez Vizmanos y otros, que la

acción preventiva del suero está bien comprobada, en tanto que la curativa es parcial? Pues si no podemos por ahora utilizar la medicación seroterápica para combatir con probabilidades de éxito el tétanos, al menos utilicemos con previsión la bondad y eficacia del suero antitetánico bien preparado y conservado cuando existan fundados temores de que aparezca.

Ya comprenderá S. S. que la conclusión cuarta no es tan radical ni absoluta como ha manifestado, porque se limita exclusivamente *á los casos indicados;* y éstos no pueden ser otros más que los que, cooperando á los medios naturales, robustezcan la defensa orgánica contra la infección producida por el bacilo de Nicolaïer al segregar sus toxinas ó esporos.

No es ésta ocasión de hablar de la asombrosa y exuberante multiplicación de éstos, que uno solo es capaz de producir millones en veinticuatro horas; pero sí diré que es ciertísimo que los leucocitos sanguíneos, con sus *pseudopodos* ó prolongaciones protoplasmáticas, desempeñan un papel muy importante en la destrucción de los microgérmenes forasteros; pero también es cierto, por desgracia, que cuando desaparece la integridad epitelial, se cuenta con muchas probabilidades de infección.

Además, el bacilo de Nicolaïer, por más que otra cosa se diga, no es completamente anaerobio; deja de serlo en el momento que tolera pequeñas cantidades de aire, aun cuando siempre debe de cultivársele en el vacío ó en un gas inerte como el hidrógeno, á la temperatura de 38° á 39°; y siendo grande su resistencia á la destrucción por los medios antisépticos, mucho más si está esporulado, grandes y seguros han de ser también los procedimientos que opongamos. De aquí el aconsejar el empleo del suero antitetánico preventivo, con preferencia á ningún otro recurso farmacológico.

2.ª comunicación: Mr. CHARLES MOROT, de Troyes.

«Profilaxis de la teniasis del hombre por la lucha contra la leprosería bovina y porcina en los países mediterráneos, especialmente en Francia.»

CONCLUSIONES

1.ª La leprosería del puerco causada por el cisticerco de la *tenia solium* del hombre, es de largo tiempo conocida.

2.ª La leprosería bovina debida al cisticerco de la *tenia saginata*

del hombre, puede observarse desde las primeras semanas hasta los diez y ocho años. Absolutamente ignorada hasta 1861, época de su producción experimental, por Leuckart, fué descubierta un poco más tarde en las Indias, en Siria, en Argelia, etc. etc.; pero durante muchos años después, quedó en Europa casi desconocida, y los primeros casos observados fueron durante mucho tiempo poco numerosos. En Prusia, la cifra anual de bovinos reconocidos leprosos se ve limitada á escasas unidades; hace unos años (1896) subió á 1.810.

Algunas comprobaciones semejantes han sido realizadas en Suiza y en Italia; ninguna es conocida en España. De 1894 á 1898 he encontrado en el matadero de Troyes 60 casos de leprosería bovina. En las otras ciudades de Francia no parece haberse registrado más que una docena de casos, hasta ahora; tres en París, uno en Férning, dos en Besançon y uno en Toulon.

3.ª La leprosería bovina y porcina se manifiesta después de la matanza, desde el grado más débil, caracterizado por el descubrimiento de un solo cisticerco, hasta el grado más elevado, traducido por la presencia de varios millares de cisticercos con todas las cifras intermediarias.

4.ª Generalmente, los cisticercos de los bovinos y de los puercos se encuentran preferentemente en ciertas regiones, en donde son más abundantes que en otras. Se puede establecer así la clasificación decreciente de estos sitios de elección, salvo algunas excepciones: 1.ª Maseteros externos é internos, lengua, cuello, corazón, músculos escapulo-humerales, psoas, etc. 2.ª Músculos de las primeras costillas y de las vértebras correspondientes del esternón, ilio-sacro, etc. 3.ª Músculos del radio, de las últimas costillas y de las vértebras correspondientes de la parte superior, de las vértebras lumbares, del pubis, del isquio, del fémur, de la tibia, músculos del vientre, etc., etc. Cisticercos pueden verse ó hallarse igualmente en los pulmones (bovinos), en el encéfalo (puercos), ganglios linfáticos, etc.

5.ª La leprosería de los bovinos y de los puercos es susceptible de ofrecer dos diferentes aspectos con una forma intermediaria: 1.º, de los cisticercos vivos; 2.º, de los cisticercos muertos (degeneración caseosa, calcárea); 3.º, cisticercos vivos y muertos. La degeneración se efectúa desde la periferia al centro, empezando por la membrana quística, continuando por la vesícula caudal y terminando por el *scolex*. Este último aún puede persistir intacto, aun cuando el resto del cisticerco esté degenerado. A medida que la alteración se acentúa, se ven des-

aparecer las ventosas y los corpúsculos calcáreos, y, en fin, los ganchos. Los granos de leprosería en vías de descomposición, ofrecen más numerosos vestigios de *scolex* en el puerco que en el buey, en razón al estado inerme en estos últimos. No puede afirmarse la muerte más que después de haber hecho un examen minucioso macro y microscópico. La persistencia de la vitalidad del *scolex* en un cisticerco incompletamente degenerado indica que éste debe ser tratado, desde el punto de vista sanitario, como si estuviera en estado normal.

6.ª Las probabilidades de descubrimiento de la leprosería bovina y porcina son proporcionales á la extensión de las superficies musculares inspeccionadas. Se acrecientan con el examen de los ganglios linfáticos, del encéfalo, del pulmón, etc. Aumentan si los cisticercos son más voluminosos y menos adherentes á sus alvéolos musculares; si los músculos están menos recubiertos de grasa; si la inspección se hace sobre carnes sacrificadas la víspera, dejadas enfriar, secas y tersas, por haberse oreado. Por el contrario, se restringen en las carnes poco frescas y ajadas á causa de manipulaciones repetidas, ó por una conservación prolongada por salazón ó ahumado, con aquellas que estén duras por la congelación, con las recientemente sacrificadas sangrando aún y calientes, cuya sangre ahoga los cisticercos, y en donde éstos pueden fácilmente desde luego confundirse con partículas adiposas no cuajadas, ó restos de medula espinal, ó de porciones aponeuróticas ó tendinosas.

7.ª Después de la evisceración, separación de la lengua, la decapitación, la división longitudinal media del tronco y del cuello (sección vertebral, isquio-pubiana, abdominal y esternal), las bestias bovinas y porcinas deben inspeccionarse en sus diversas regiones, habitadas preferentemente por los cisticercos. Estas investigaciones se efectúan superficialmente sobre la lengua y sus anejos, el corazón, el pulmón, el triángulo del esternón, los intercostales, el diafragma, así como sobre las superficies musculares puestas al desnudo por la decapitación y la división longitudinal del cuerpo; comprenden además incisiones exploradoras en los maseteros externos é internos, en la sección de la cabeza, en las secciones longitudinales del cuello, del mastoido-humeral y del músculo largo del cuello.

Aplicado este procedimiento en Troyes desde fin de 1885, ha permitido el reconocer la leprosería en proporciones cuatro ó cinco veces más considerables que con la inspección superficial, empleada en gran número de mataderos. En 1894, la leprosería me ha sido revelada en Troyes

en 14 bovinos argelinos, merced al examen de la superficie de la lengua y del corazón, combinándolo con las incisiones masetéricas aplicadas á todo el ganado argelino.

Desde 1895 á 1898 ha sido comprobada en 46 bueyes franceses (tres terneros y 43 bueyes), de los cuales 15 con cisticercos vivos y 31 con cisticercos muertos; la comprobación inicial tuvo lugar, once veces por lo menos, en la superficie de la lengua ó del corazón, examinado en todos los animales franceses sin incisiones masetéricas; tres veces sobre el pulmón, una vez sobre el diafragma, lo más á menudo, gracias á incisiones múltiples y profundas de la lengua, de los maseteros y del corazón, afectados por motivos diversos.

8.ª Los cisticercos del buey y del puerco pueden ser muy pequeños, como granos de mijo, con un *scolex* muy reducido, y pasar inadvertidos á pesar de ser numerosos. En contrario de una opinión muy extendida, casi siempre he visto los cisticercos de los bovinos muy gordos, más gordos aún y tan visibles como los cisticercos más voluminosos del puerco.

9.ª La mayor parte de los bovinos y puercos leprosos sin mezcla de cisticercos, no son reconocidos como leprosos en los mataderos donde se examinan sin trocearlos, sin lengua ni corazón, y con más motivo sin incisiones masetéricas y cervicales. Muchos bovinos y puercos, muy débilmente leprosos, escapan á la inspección aún más completa aplicada á los puercos en Troyes, porque ella no alcanza los cisticercos erráticos profundamente situados ó diseminados al acaso en el organismo.

10.ª La leprosería bovina es frecuentemente desconocida, por las razones siguientes, además de las antes citadas: 1.°, es generalmente restringida; 2.°, sus zonas de elección no son constantes; 3.°, los cisticercos toman á menudo un tinte rosado que no se distingue del color de la carne; 4.°, los cisticercos quedan frecuentemente encerrados en los quistes seccionados.

11.ª Se debe recurrir á los medios siguientes, contra la leprosería de los bovinos ó de los puercos y la propagación de las tenias del hombre: 1.°, generalización de la inspección de las carnes; 2.°, obligación de un medio racional de reconocer los cisticercos; 3.°, secuestro de los animales reconocidos leprosos en el examen de la lengua; 4.°, destrucción de la carne leprosa; 5.°, consumo de la carne poco leprosa, que sufra una cocción completa, ó después de veintiún días de salazón ó de refrigeración á + 2° c., dado que los cisticercos no sobrevivan

al final de la tercera semana después de la muerte; 6.°, consumo de la grasa después de fusión en todos los casos de leprosería; 7.°, supresión del régimen terapéutico ó alimenticio de las carnes bovinas y porcinas crudas ó insuficientemente cocidas; 8.°, recomendación á los carniceros, salchicheros, cocineros, de no llevar á la boca ni la mano ni el cuchillo cuando manipulan ó recortan carne de bueyes y puercos; 9.°, alejamiento de los excrementos humanos de las habitaciones y de los lugares de circulación de los bovinos y porcinos; 10.°, esterilización de las materias fecales empleadas como abono; 11.°, modificación tenífuga impuesta á los marinos y soldados atacados ó sospechosos de teniasis á su regreso de Asia ó de África, á Europa.

DISCUSIÓN

El Dr. **Del Río** dice que la última conclusión es demasiado absoluta, qué no debe ser obligatorio el empleo de la medicación tenífuga y que lo mejor sería suprimirla y aprobar las demás, puesto que están ajustadas á las enseñanzas de la ciencia.

El Sr. **Molina** dice que está conforme con el Dr. Del Río en el juicio que ha formado del trabajo del Sr. Morot; pero que entiende no debe suprimirse la última conclusión, porque no es medida general y absoluta la que propone el ilustre veterinario francés, sino limitada á los soldados de mar y tierra que regresan á Europa de Asia y de África atacados ó sospechosos de teniasis; que de igual modo que en todos ó casi todos los ejércitos de Europa está decretada la vacunación obligatoria, debe decretarse é imponerse la medicación tenífuga en los organismos militares, máxime cuando no produce consecuencias fatales, no es ni siquiera peligroso su empleo, como mejor que nadie sabe el señor Del Río. La competencia acreditada de Mr. Morot en estas cuestiones y lo notable de su trabajo, bien merece que se apruebe tal como está redactado.

El Sr. **Vizmanos** combate lo propuesto por el Dr. Del Río y pide que se apruebe íntegro el resumen de Mr. Morot, que se limita al empleo de la medicación tenífuga á los marinos y soldados que padezcan ó se sospeche que padecen la tenia.

Consultada la Sección, se aprueban las conclusiones formuladas por Mr. Morot.

3.ª comunicación: Dr. D. LUIS DEL RÍO Y LARA, de Zaragoza.

«Actinomicosis bovina.» (V. Mem. núm. 7.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª La actinomicosis en España es frecuente, pero no se ha estudiado hasta nosotros: la prueba más clara es que seguramente sólo se presentarán en este Congreso nuestros ejemplares.

2.ª El parásito causal es un hongo perteneciente al género *Oosphora bovis* ú *hominis*.

3.ª No existe membrana periférica tangente á la colonia.

4.ª El parásito tiene diversa talla en la geoda y el micelio es de variable aspecto morfológico.

5.ª El fagocitismo es evidente por los micro y macrófagos.

6.ª El nódulo puede aparecer ó no galvanizado.

7.ª Los mejores métodos de trituración son la aplicación hecha por nosotros del picrocarmín de Ranvier, el licor yodo-metílico, el ácido prúsico, la potasa cáustica, la púrpura spillernmida á la aurarnina, la hematoxilina con el congo rojo y el reactivo de Gieron.

8.ª La enfermedad es transferible experimentalmente á los conejos y, naturalmente, al hombre.

9.ª Todo pus ó esputo con grumos amarillentos, debe ser sometido á la investigación microscópica; de este modo, pronto se verá que en España es frecuente la actinomicosis. Sólo á la falta de esta investigación se debe el que aparezcan ahora como indemnes nuestros ganados.

10. Puede presumirse que el hongo, á más de en otros vegetales, asienta en la alfalfa, y ésta contamina á las reses.

11. No es precisa la alteración dentaria para el ingreso del parásito.

12. La actinomicosis puede producir el aborto, pero no se transmite por herencia.

DISCUSIÓN

El Sr. **Villa** da las gracias al Dr. del Río por el interés que demuestra en favor de la Veterinaria.

El Sr. **García Izcara** abunda en las mismas felicitaciones.

El Dr. **del Río** dice que se considera muy honrado y reconocido de la amistad que le une á muchos veterinarios; recuerda otros casos de actinomicosis, entre ellos uno recogido por el secretario de la Mesa, Sr. Molina, al que dirige elogios por sus trabajos.

El Sr. **Molina** felicita al Dr. del Río por su interesante trabajo; le

agradece sus elogios; recuerda el notable caso de actinomicosis observado en un caballo de su propiedad hace doce ó catorce años y publicado en su *Revista* el año 1895, al tratar de esta enfermedad.

Son tomadas en consideración las conclusiones sobre actinomicosis.

4.ª *comunicación:* D. DALMACIO GARCÍA IZCARA, de Madrid.

«Profilaxis de la pleuroneumonía contagiosa del ganado vacuno.» (V. Mem. núm. 8.)

El Sr. **García Izcara** lee su comunicación, cuyas conclusiones dicen así:

A. Para el servicio sanitario interior.

1.ª Declarada la enfermedad, estimar desde luego como infectados los establos, dehesas, cercados, etc., donde se hallen los animales enfermos y contaminados.

2.ª Separar los animales sanos de los enfermos lo más pronto posible, cuidando de que los primeros queden secuestrados ó acantonados, y de desinfectar perfectamente los locales donde haya enfermos.

3.ª Sacrificar á la mayor brevedad todas las reses enfermas y sospechosas.

4.ª Reseñar y marcar todos los animales secuestrados ó acantonados, prohibiendo su venta durante tres meses, á no ser que las reses vendidas sean destinadas al matadero.

5.ª Inoculación willemiana de todos los animales separados y de aquellos otros que habiten en establos, dehesas, cercados, etc., próximos á los infectados, aun cuando no se haya presentado ningún caso de pleuroneumonía. Esta misma medida debe tomarse con las reses de todo industrial que se dedique al cebamiento de las mismas, especialmente si las tiene en establos y las alimenta con residuos de destilerías, de fábricas de azúcar, de cerveza, etc.; pues renovándose el ganado con alguna frecuencia, hay mayor exposición al contagio, por la compra de reses contaminadas y convalecientes.

6.ª Ningún propietario podrá poner en tratamiento curativo á sus animales afectos de pleuroneumonía contagiosa sin el correspondiente permiso de la autoridad competente.

7.ª Á fin de que las reglas profilácticas que se acaban de formular puedan llevarse á cabo sin resistencia por parte de los ganaderos, preciso es que se indemnice ó abone á éstos una cantidad equitativa

por cada animal sacrificado de orden de la autoridad, como también por los que sucumban á consecuencia de la inoculación obligatoria.

8.ª La repoblación de los establos infectados no se podrá hacer sin previo permiso de la autoridad. Ésta se encargará de la desinfección perfecta de los locales, utensilios, etc., antes de la introducción del nuevo ganado en los establos.

B. Para el servicio sanitario fronterizo.

1.ª Cuando la pleuroneumonía contagiosa aparezca en cualquier nación limítrofe á otra indemne, en una zona limitada y á corta distancia de la frontera, debe prohibirse la importación de ganado, á menos que el introductor vaya provisto de un certificado oficial expedido cuatro, á lo más seis días antes, en el que conste que el ganado procede de provincias sanas. Á más de ese requisito, debe prohibirse la venta de las reses importadas hasta después que haya transcurrido un mes, á contar desde el día en que llegaron á su destino. Se exceptuarán de esta última medida los animales que sean importados con destino á los mataderos.

2.ª Cuando la enfermedad de que se trata se halle muy extendida en un país, la importación de ganado vacuno procedente de él, debe prohibirse en absoluto.

DISCUSIÓN

El **Sr. Sánchez** (D. Simón) se congratula por la lectura del trabajo del Sr. García Izcara y felicita al autor de tan notable comunicación, inspirada en las Memorias que Degibe y Butel presentaron hace unos cuantos años al Congreso internacional de Veterinaria de París, al cual dice tuvo la honra de asistir y recibir de mano de sus autores dos interesantísimos trabajos; pero entiende que el Sr. Izcara no debía haber tocado así como incidentalmente lo que se refiere al tratamiento, sino entrar á fondo en extremo tan importante, y manifestar si había encontrado algún nuevo remedio, algún nuevo tratamiento curativo, además de los conocidos y recomendados por los autores, ya que no específico. El asunto vale la pena, siquiera sea por tratarse de una enfermedad tan grave, de forma tan expansiva, que tantas muertes produce en el ganado y tantos daños acarrea á la riqueza pecuaria y aun á la agrícola.

El **Sr. Orive** felicita al autor de la comunicación; dice que en su vaquería, el año 1888, murieron de pleuroneumonía 19 reses, de 33

que poseía, no obstante haber empleado desde el comienzo de la enfermedad, todos los recursos de la ciencia; que sometió á prueba tres vacas bretonas, de las catorce que le quedaron, para ver si esta raza era refractaria á la enfermedad, y que á pesar de haberlas tenido con las pieles de otras tres muertas, restregado los belfos con trozos de pulmón é introducido por la nariz líquido recogido de los pulmones de vacas muertas, no fueron atacadas de la enfermedad. Pero considerando este asunto de alta importancia, propone que el gobierno conceda un premio al autor de la vacuna que en absoluto preserve el ganado vacuno de la pleuroneumonía exudativa.

El **Sr. Ruiz Valdepeñas** elogia el trabajo del Sr. Izcara; pero pregunta cuándo y en qué casos ha de sacrificarse á las reses.

El **Sr. Del Río** aplaude la comunicación leída, y dice que se precise la cuestión; que se manifieste dónde debe practicarse la inoculación, si en la cola, cuello, etc., y de dónde debe recogerse la serosidad.

El **Sr. Izcara** dice que cuando la res acuse una temperatura de 40° durante dos días, es el momento en que debe ser sacrificada.

El **Sr. Molina**: También estoy yo conforme con las doctrinas sustentadas en la comunicación del Sr. García Izcara, y uno mis plácemes á los de mis compañeros. ¿Cómo no he de estar conforme, si cuanto nos ha dicho el Sr. Izcara es la síntesis, la recopilación de lo mucho y bueno que en anteriores Congresos y en los libros han dicho y publicado ilustres veterinarios? Merece, pues, un leal y sincero elogio por haber interpretado á maravilla las ideas de Butel, Degibe, Galtier y Coute. Sin embargo, hay algo nuevo, algo novísimo que acaso haga cambiar el problema profiláctico, aún no resuelto, de la pleuroneumonía contagiosa, como ha cambiado por completo su etiología, en lo que respecta al imaginario *pneumo-bacillus-licuefaciens bovis*, de Arloing, que ya nadie admite. Es esto tan reciente, que sólo data del mes anterior. Nuestro sabio compañero Mr. Nocard, en 24 de Marzo anterior, leyó en la Sociedad central de Medicina veterinaria de París una interesantísima nota sobre este asunto, y según me ha dicho este eminente veterinario, se ocupará de ello en otra de las Secciones de este Congreso. Sin negar los grandes servicios rendidos por las inoculaciones willemianas desde que en 1850 las preconizó Mr. Willems, no dejan de tener graves inconvenientes, porque la serosidad pulmonar que se emplea se altera con suma facilidad, entra en rápida putrefacción y pierde su virulencia; es más, la serosidad más pura pierde también su poder preservatriz y al cabo de cuatro ó seis semanas quedan sin efecto alguno las tan

decantadas inoculaciones. El sabio Mr. Nocard ha descubierto ó encontrado el microbio de la pleuroneumonía contagiosa, que no he de describir con la minuciosidad que él lo hace en su importante nota, limitándome sólo á llamar la atención de los Sres. Congresistas acerca de las conclusiones de la misma, que dicen así: «El agente de la virulencia perineumónica está constituído por un microbio de extrema tenuidad; sus dimensiones, muy inferiores á la de los más pequeños microbios conocidos, no permiten siquiera, después de la coloración, determinar exactamente la forma.»

Este microbio se cultiva fácilmente en los sacos de colodion ó de caña colocados en el peritoneo del conejo; no da cultivos cuando se le siembra *in vitro* en los medios ordinariamente utilizados; se cultiva con facilidad cuando se le siembra en el caldo pectona de Martín, adicionado de suero de vaca ó de conejo en la proporción de una parte de suero por veinte de caldo. Como se ve, los trabajos recientes del ilustre profesor de Alfort nos inducen á no precipitarnos en la adopción de conclusiones, máxime cuando las propuestas por el Sr. Izcara están ya consignadas en todas las obras modernas y en casi todas las leyes ó reglamentos complementarios de Policía sanitaria de los animales domésticos.

El Sr. **Coderque** manifestó su conformidad con la doctrina expuesta en la comunicación que se discute, aplaudiendo los buenos deseos del Sr. García Izcara; pero que no habiéndose dicho aún la última palabra en este asunto, consideraba muy oportunas y racionales las observaciones hechas por el Sr. Molina, con quien estaba de completo acuerdo.

El Sr. **Vizmanos** se adhiere á las manifestaciones hechas por todos, y se declara partidario del criterio sustentado por los Sres. Molina y Coderque.

El Sr. **Sánchez** (D. Simón) pide que se pregunte á la Sección si se aprueba ó toma en consideración las conclusiones del trabajo.

Hecha la pregunta por la presidencia, se toman en consideración.

5.ª comunicación: D. Lucrecio Ruiz Valdepeñas, de Daimiel.

«De la influenza.» (V. Mem. núm. 9.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Que al diagnosticar el primero ó segundo caso de *influenza* se debe dar parte por escrito al Subdelegado de Medicina veterinaria (se-

gún la especie invadida) para que lo ponga en conocimiento de las autoridades, y éstas acuerden las medidas higiénicas que, previo consejo de las Juntas de Sanidad, estimen oportuno para evitar la propagación.

2.ª Que por todos los medios posibles se vulgaricen los consejos higiénicos, bien por medio de edictos, prospectos, circulares, y mejor en conferencias públicas, dadas por médicos y veterinarios.

3.ª Que por todos los profesores establecidos se deben repetir con insistencia estos medios profilácticos entre sus clientes, encareciéndoles su importancia.

4.ª Que por los Subdelegados se redacte todos los años una Memoria en la que, con exactitud, expongan detalladamente las epidemias y epizootias que durante el mismo hayan reinado en su partido, cuya Memoria remitirán al gobernador de la provincia y éste á la Dirección de Sanidad, la cual, en su día, publicará la estadística de enfermedades de esta índole.

5.ª Que sería de reconocida utilidad pública que cuantas personas se dedican á la honrosa práctica de la medicina general, se desprovean de su modestia unos y de su apatía otros, publicando cuantos descubrimientos hagan y los tratamientos que mejor resultado les dé en las diferentes enfermedades microbianas que tengan ocasión de combatir.

6.ª Que se debe ordenar la cremación de los cadáveres de *influenza* en cuanto espire el enfermo. También se impondrán fuertes multas á los que hagan alguna ocultación ó no cumplan con lo que al efecto ordene la ley de Policía sanitaria, que debe promulgarse en España.

DISCUSIÓN

El Sr. **Molina** felicita al autor del trabajo, encuentra muy juiciosas y acertadas las medidas que se proponen en forma de conclusiones, y espera que sean tomadas en consideración.

El Sr. **Presidente** (Sánchez) hace un cumplido elogio de la Memoria del Sr. Ruiz Valdepeñas, considerándola de gran importancia por los datos prácticos tan precisos é interesantes que contiene; y en vista de lo avanzado de la hora, y de que ningún Congresista desea hacer uso de la palabra, propone que sea tomada en consideración, y así se acuerda.

6.ª comunicación: D. LORENZO SÁNCHEZ VIZMANOS, de Barcelona.

«Epizootia desarrollada en el ganado lanar en el mes de Julio de 1897, en Matalebreras (Soria).»

El autor lee una Memoria en la que describe la forma de presentarse la epidemia en dicho pueblo, causas determinantes, naturaleza de la epizootia, síntomas del mal, inoculaciones preventivas y curativas, microbio patógeno que se encontró en las autopsias, y medidas de higiene y policía sanitaria que debían adoptarse para combatir la referida epizootia de carácter tifódico desarrollada en el ganado lanar.

Después formuló las conclusiones siguientes:

1.ª Que la enfermedad estudiada fué una epizootia tifoidea del ganado ovino de Matalebreras, á juzgar por el conjunto de síntomas objetivos.

2.ª Que el estudio sero-bacteriológico de los productos orgánicos de las reses muertas, con el líquido básico de anilina ó con el azul de metileno, reveló colonias irregulares de bacterias en forma de pequeños bastoncitos de cinco milésimas de milímetro de longitud por dos milésimas de milímetro de latitud, hallándolas en mayor cantidad en las preparaciones hechas con productos de las vísceras, principalmente del pulmón, ganglios linfoides y placas de Buner y Peyero; que dichas bacterias en nada difieren del bacilo tífico.

3.ª Que las reses más enérgicas, las de mayor resistencia orgánica y mejor defendidas por la naturaleza para la lucha fagocítica contra el agente invasor, fueron siempre las menos atacadas.

4.ª Que en las reses inoculadas directamente con el virus de las pápulas de reses de buenas condiciones orgánicas y benignamente atacadas, en las que la bacteria acusaba poca virulencia, la enfermedad se reproducía á los dos ó tres días con carácter benigno y tendencia á la curación.

5.ª Como profilaxis para evitar la transmisión á las otras especies domésticas y al hombre, debe hacerse el aislamiento completo de los enfermos; cremación ó enterramiento profundo de los cadáveres, desinfección y esterilización de los focos contagiosos, así como la promulgación de leyes prohibitivas, ley de Policía sanitaria que garantice la salud pública y privada.

6.ª Inmunización seroterápica preservativa por los procedimientos conocidos.

El **Sr. Presidente** (Sardá) manifestó que, no habiendo ningún señor congresista que deseara hacer uso de la palabra, y agotados todos los

trabajos presentados á la Sección, ésta había dado fin á su misión con el entusiasmo y competencia que todos habían visto. Se congratuló de la excelente labor de todos los congresistas, de la transcendencia de los asuntos tratados, de la utilidad que han de reportar á la sociedad los acuerdos adoptados por la Sección. Hizo resaltar la importancia y adelantos de la Veterinaria y el papel que el veterinario está llamado á desempeñar en la sociedad española, como lo desempeña en los demás países, donde se han convencido que la Medicina zoológica y los que la ejercen son los centinelas avanzados de la salud pública y los misioneros del progreso agrícola y pecuario. Aconsejó la unión y la concordia: la tenacidad en el estudio y la perseverancia en la propaganda de reformas nacionales para alcanzar la redención de la clase, manifestando lo que ya palpita en el corazón de todos, esto es, la propagación de nuestros estudios y de nuestros ideales en la prensa diaria, en los círculos académicos y políticos y en todas partes donde transcienda á todas las clases para hacer opinión, á fin de que la sociedad se convenza de la importancia y utilidad positiva de las enseñanzas de esta ciencia y de los servicios que puede y debe prestar el que la cultiva en beneficio de la salud pública, de la agricultura y de la ganadería nacional.

Se levanta la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 6

Seroterapia tetánica en los équidos, *por D. Antonio López Martín.*

I

En buenos principios científicos, y conociendo á fondo este procedimiento terapéutico, nada más sensato que decidirse en favor del mismo. Laborioso fruto de hombres tan notables como el famoso médico militar alemán Mr. Behring, secundado por su colega Wernicke, y más tarde por Kitasato, Vaillard, Pasteur, Roux y otros muchos, inspirados en la idea de que *toda enfermedad infecciosa tiene su microbio, cada microbio su toxina y cada toxina su especificación patológica, su antitoxina correspondiente,* es el sistema curativo y preventivo que describiremos en breves palabras, aconsejado en la enfermedad llamada sintomáticamente tétanos.

Los notabilísimos trabajos de Behring demostraron que en los caballos y pequeños rumiantes inmunizados artificialmente contra el tétanos, existía un medio profiláctico y curativo de acción específica contra esta enfermedad en su suero sanguíneo, empleado á dosis convenientes. Advirtió, además, que el suero obtenido de la sangre de animales artificialmente inmunizados, se hallaba dotado de la propiedad de paralizar la vitalidad de los agentes venenosos que se producían en los caldos de cultivo por los bacilos tetanígeros ó de Nicolaïer, cosa que no sucedía cuando se utilizaba el suero sanguíneo de animales no inmunizados. También observó la necesidad que había de establecer determinada proporción entre la cantidad utilizada de suero, con relación al peso vivo del animal; de lo cual dedujo que el agente curativo contenido en el suero, no obraba á la manera de los fermentos, sino que lo efectuaba cuantitativamente: á mayor peso vivo del animal sometido á curación y más intensidad del padecimiento, correspondía mayor cantidad del indicado suero. Asimismo echó de ver que el poder inmunizante y su virtud curativa aumentaba en razón directa y ascendente del

grado inmunizatorio resultante del proceso. Es decir, que un gramo de suero de un caballo inmunizado, posee virtud curativa, ó al menos preservativa, de 100 de peso vivo de otro antes de enfermar; pero ya infectado, el poder inmunizante progresa hasta el extremo de ser bastante un gramo para preservar 1.000, luego 50.000, 1.000.000 y hasta 50 millones de gramos del indicado peso, sin haber podido apreciar cuál es su límite.

De estos descubrimientos dedújose que el suero de los animales inmunizados contra el tétanos, era preventivo y terapéutico. Pero, ¿cómo se explicaba esta acción antitóxica del suero? Ya lo hemos dicho; cada microbio tiene su toxina y ésta su antitoxina; por consiguiente, la acción neutralizante que ejerce sobre los microbios de Nicolaïer el indicado suero, se debe á las antitoxinas que contiene, capaces por sí solas de aniquilar las toxinas á que deben su origen.

El llamado veneno tetánico que sirve de base á la seroterapia, es un líquido de olor característico y reacción alcalina, altamente tóxico y contagioso, fácil de obtener aislado por la filtración de un cultivo sobre caldo de vaca en un filtro Chamberland, siguiendo el procedimiento de Kund Fabert, que consigue privarle de gérmenes. Su naturaleza química, según Brieger, es ptománica, formada por varias ptomaínas, tetanina, tetanotoxina y espasmotoxina, y Kund Fabert, L. Brieger y G. Cohn opinan que contiene el veneno tetánico substancias albuminoideas, diastásicas ó de fermentos inorganizados, peptonas, ácidos amiláceos, vestigios de cuerpos volátiles y varias sales. De un litro de caldo de cultivo obtuvieron un gramo del veneno en estado sólido.

Es de notar que, á pesar de la exagerada actividad tóxica del veneno tetánico, jamás se le ha visto desarrollar efecto alguno cuando es administrado por la vía digestiva.

II

El llamado fermento tetánico descubierto por Courmont, que en el interior de los tejidos determina un desdoblamiento químico engendrador de la substancia productora de los fenómenos tetánicos, de donde le viene el nombre, obra de modos muy diferentes. Encuéntrase abundante en el interior de los músculos de los animales muertos de tétanos, y reduciéndola á extracto acuoso, basta una inyección de cinco gramos para desenvolver síntomas característicos del tétanos. Los primeros fenómenos anunciadores de su existencia, según Vaillard y Vicent, aparecen precisamente en el interior de los músculos inoculados ó en los circunvecinos; opinión que no satisface en absoluto á Courmont y Duyon; pues éstos afirman que no es ley general, sino que es frecuente la aparición de los primeros síntomas tetánicos lejos de los músculos infectados, en el interior de otros; por consi-

güiente, no es puramente local la manifestación infecciosa como parece, sino que, además de ser general, se presenta en un sitio que no es el de origen. Para explicarnos éstos hechos, hay que conceder un papel muy importante á los nervios sensitivos musculares, que tienen intervención directa. Demuéstrase con la siguiente experiencia: inoculando al caballo en el músculo externo maxilar, que recibe nervios sensitivos y motores fácilmente disecables, dós centimetros cúbicos de cultivo filtrado, al tercer día se observa que los accidentes tetánicos principian por las orejas é invaden la cabeza y extremidades, sin desarrollar los *emprestótonos,* ó sea la tetanización de la región inoculada, y precisamente aparece blanda y flexible como en el estado normal, hasta que sobreviene el crítico momento de la muerte.

De los notabilísimos trabajos realizados acerca de este particular por los Sres. Delamotte y Charon, se deduce que el veneno tetánico obra sobre la medula y sistema neuromuscular, ejerciendo su acción especialísima sobre los músculos, á los que ataca directamente. Apenas se ha difundido en el organismo mediante el concurso que le prestan otros microbios advenedizos, entre los cuales se encuentra el micrococo piógeno de la supuración que facilita por modo extraordinario el desarrollo del bacilo de Nicolaïer y sus mortales efectos, se establece la lucha precursora de la infección. De una parte ofrecen resistencia los leucocitos sanguíneos, que con sus *pseudopodos* ó prolongaciones protoplasmáticas destruyen por absorción los microgérmenes forasteros y de otra la integridad epitelial. Estos medios naturales de defensa con que cuenta el organismo, resultan en muchos casos insuficientes por la superioridad numérica de los microbios asaltantes, atendida su exuberante multiplicación (un sólo microbio es capaz de producir en veinticuatro horas millones de ellos), y entonces sobreviene la infección, porque la victoria se decide á su favor y desarrollan el terrible padecimiento que les caracteriza. Asegúrase que la toxina tetánica *vis a vis* con los glóbulos blancos demuestra acción repulsiva.

III

Dos puntos principales comprende la seroterapia, que son: la preparación del liquido inmunizante y su conservación.

Introduciendo en el cuerpo de un ave por la vía subcutánea una fuerte dosis de veneno tetánico, á los catorce días seguramente ya se le puede extraer su suero cuajado de bacilos, que inoculados después en animales sensibles como el caballo ó los roedores, ha de producir en éstos el verdadero suero antitetánico, que gozará de extraórdinario poder antitóxico.

El bacilo de Nicolaïer es delgado, largo, de tres á cuatro milésimas de milimetro, afectando generalmente la forma de un alfiler, porque en una de sus extremidades presenta un esporo brillante ó abultamiento coloreable

al principio; forma que es susceptible de modificar, puesto que antes de la fase de su esporulación, puede ofrecerse bajo el aspecto de bastoncitos como cortados al través más ó menos rectos: es *anaerobio*, por más que tolere pequeñísimas cantidades de aire; por eso conviene cultivarlo en el vacío ó en una atmósfera de gas inerte, como el hidrógeno, á la temperatura constante de 38 á 39°. Se desarrolla perfectamente en el suero de los solípedos y grandes rumiantes y en la gelatina. Purificase calentando el cultivo en vaso cerrado á la temperatura de 100° durante uno ó dos minutos, tiempo suficiente para aniquilar la mayoria de los gérmenes sin producir la muerte ni modificación de los esporos del bacilo de Niçolaïer.

Las mejores regiones operatorias son los tejidos celular, muscular ó membranoso. En el caballo, los espacios intercostales y la superficie subdérmica serán las preferibles; la submuscular en los conejos y cobayos, y la peritoneal ó abdominal en los batráceos.

IV

Inoculando 10 centímetros cúbicos del indicado veneno tetánico atenuado en el caballo, no tarda en manifestar su presencia en el organismo, empezando por desarrollar ingurgitamientos locales de variable extensión y otros síntomas subjetivos, que revelan la perturbación causada por los bacilos colocados en un medio de condiciones abonadas para su desenvolvimiento y exuberante esporulación. La tetanización se inicia con la insensibilidad de la región inoculada, elévase la cifra térmica, se desarreglan las funciones espoliativas, y este cortejo de síntomas infecciosos dura hasta tres dias, en que van cediendo en intensidad hasta el séptimo ó noveno, que el paciente recobra la salud, con insignificante supuración del absceso producido en la región inoculada, fácilmente curable.

De este modo se ha conseguido la inmunización del animal, que nos suministrará el precioso remedio suero antitetánico. Extrayéndole, pues, é inoculando este cultivo del microbio de Nicolaïer, abundante en antitoxinas, en los animales atacados de tétanos, no solamente se consigue su curación en la mayoria de los casos, sino que ademas se les libra de un segundo ataque. Los seroterapistas, en apoyo de estos hechos, citan muchas experiencias clínicas y dicen que habiendo inyectado en las cavidades peritoneal é intramuscular de los batráceos y pequeños roedores un centímetro cúbico del cultivo del bacilo sin atenuar, les producía un tétanos tan agudo, que á las pocas horas morian; mientras que inoculándoles la misma cantidad del suero inmunizante, observaban un ataque tan benigno y compatible con su existencia, que á las veinticuatro horas siguientes recobraban la salud.

Ahora bien: este suero antitetánico ¿tiene el mismo poder inmunizante para todos los animales? El mismo Behring es el primero que establece gra-

duaciones casi hasta lo infinito, cuando dice que un gramo de suero es capaz de inmunizar mil, un millón y cien millones de gramos del animal inoculado. De donde se infiere que es variable, tanto en cantidad cuanto en la clase de animal más ó menos sensible ó refractario. Punto es este en el que no están absolutamente conformes los experimentadores más notables, y puesto que son muy conocidos los trabajos realizados por dos laboriosos veterinarios militares, los Sres. Sánchez Vizmanos y Molleda, expuestos en una serie de conferencias en la Academia Médico-farmacéutica de Barcelona en Noviembre de 1896, citaremos algunas de sus conclusiones sobre el particular.

«El suero antitetánico previene precisamente del tétanos, aun cuando se inyecte en pequeñas dosis; siempre que haya reacción, no aparece el padecimiento, aunque poco tiempo después se inyecte la toxina, sufriendo un tétanos local lo mismo que cuando se inyecta una cantidad de suero considerable. Cuando el suero es inyectado después de la toxina, pero antes de aparecer todo síntoma, también se presenta el tétanos localizado. La dosis de suero inyectada puede ser en mayor cantidad y prevenir la muerte, tanto más, cuanto más grados de infección presente el individuo sin alteración en sus órganos, y cuanto menos tiempo haya transcurrido de la inoculación de las toxinas. Después de cierto tiempo y según las especies de animales, á pesar de la inoculación preventiva á dosis más ó menos fuertes del suero, pierden los animales su poder refractario, y por lo tanto, están expuestos á la muerte que ocasiona la toxina.

»El tétanos es más ó menos rápido, y por consiguiente, más ó menos fácil de prevenir, según como se haya verificado la infección ó inoculación de las toxinas.

»Los muchos experimentos realizados en los animales han sido con dosis pequeñas de toxinas, pues en grandes cantidades les han originado la muerte; circunstancia por la cual faltaba estudiar más el poder antitóxico del suero que ha de destruir la infección ó veneno tetánico. Cuando la infección es producida por el bacilo tetánico, y éste pulula dentro de los tejidos, la prevención depende todavía de la cantidad de suero inyectada y del tiempo transcurrido entre el momento de la inyección y el de la intervención seroterápica. Es de menos resultados y más dudosa la acción preventiva en todos aquellos casos en que el proceso tetánico es de marcha rápida. No ocurre así en los casos lentos y con tendencia á la cronicidad, pues en ellos se han conseguido muchos casos de curación, si bien en algunos no se ha triunfado, y en tiempo no lejano, tanto los hombres como los animales han sucumbido, razón por la cual ha habido dudas acerca de su acción curativa.»

V

La conservación del suero antitetánico es muy difícil, atendida la facilidad con que se descompone. A los pocos días de obtenido, por lo general se inicia su descomposición; pierde su transparencia y fermenta, haciéndose una substancia totalmente séptica. En honor á la brevedad omitimos las diferentes opiniones que circulan entre los experimentadores para explicarse este fenómeno, pero sí haremos constar que nuestros distinguidos compañeros Sres. Sánchez Vizmanos y Molleda elaboran un suero antitetánico que conserva sus propiedades terapéuticas por tiempo indefinido, mediante ciertas precauciones, como son: tener bien tapado el frasco y al abrigo de la luz y á una temperatura menor de 20°.

Para terminar en forma práctica esta Nota y hacer las conclusiones reglamentarias, recordaremos la autorizada opinión emitida por una lumbrera veterinaria en la Academia de Medicina de París, en la sesión de 20 de Junio de 1897. El célebre veterinario francés M. Nocard dijo:

«Que como resultado de sus experiencias ha podido comprobar que la acción preventiva del suero antitetánico es siempre poderosa, en tanto que la curativa no es más que parcial y jamás absoluta.»

Nosotros abundamos en la misma opinión, y citaremos dos casos clínicos que hemos presenciado, para demostrar la ventaja del empleo del suero antitetánico preventivo.

1.° Caballo P. español, alazán tostado, de cinco años, temperamento sanguíneo linfático, destinado por mi amigo F. á la silla. Se produjo el día 8 de Enero próximo pasado una solución de continuidad en el tegumento externo, región escápulo-humeral, de 10 centímetros de extensión en dirección vertical, y ante el temor de una infección tetánica por las malas condiciones higiénicas de la caballeriza, aconsejé el ensayo del suero antitetánico preparado por los citados Sres. Vizmanos y Molleda, como medida preventiva, y obtenido el consentimiento del propietario de dicho semoviente, procedí á inyectarle con todas las precauciones asépticas cinco centímetros cúbicos del indicado suero atenuado. No tardó en manifestar sus efectos, pues al día siguiente los síntomas desenvueltos acusaban la acción del veneno; elevación térmica, ingurgitamiento local, inapetencia y ligeros temblores convulsivos con insinuación del trismo al tercer día. Practico nuevas inyecciones hasta el cuarto, que observé disminuía la intensidad sintomatológica, apareciendo el apetito. Inmediatamente dispuse un masticatorio antiespasmódico, atendiendo con especiel cuidado, tanto la herida que motivó el ensayo, como las resultantes del ingurgitamiento, las cuales curaba antisépticamente. Al décimoquinto día, viendo que las heridas es-

taban cicatrizadas y el animal en completo estado fisiológico, le dí de alta como completamente inmunizado contra el tétanos.

2.° Mula castaña, seis años, temperamento sanguíneo nervioso, buen estado de carnes y destinada al arrastre. En un violento esfuerzo hocicó, infiriéndose en ambas manos y región carpiana heridas considerables con pérdida de substancia. Son curadas antisépticamente, y á los quince días, cuando se iniciaba franca cicatrización, se desenvuelven síntomas tetánicos del tipo lánguido. Procedo á inyectarla 10 centímetros cúbicos del indicado suero antitetánico, secundado con las bebidas diaforéticas de jaborandi, alternando con las inyecciones traqueales de sulfato de eserina, privándola de la luz, y á los diez días de este tratamiento es tan visible la mejoría, que nos decidimos á pronosticar su curación, que tuvo lugar por completo á los diez y ocho días, que ya había desaparecido la rigidez muscular, característica de la enfermedad.

NÚM. 7

Sobre la actinomicosis bovina, *por el Dr. D. Luis del Río, de Zaragoza.*

Actinomicetología.

Definición.—Deberemos estudiar por actinomicosis, una reacción orgánica nodular, provocada por un hongo, exceptuado el *Oosphora bovis* ú *hominis*, y llevada á término por una neoformación del tejido conectivo ó embrionario con el concurso de los fagocitos. El nódulo actinomicósico tiene tendencia á persistir y crecer, pero propende á su vez á la curación, tratando el organismo de eliminar los agentes extraños mediante un proceso supuratorio más marcado en la especie humana.

Lugar que debe asignarse al parásito.—Recopilando las opiniones diversas, vemos que consideran el parásito como de naturaleza orgánica, Lebert (1857), Rivolta (1868) y Robin (1871).

Más abundantes son las opiniones respecto á incluir el parásito entre los *vegetales*, pero si es cierto que en esto concuerdan el mayor número de observadores, también lo es que respecto á su diseminación ó repartición entre los diversos grupos, no todos están conformes.

Que el agente es un *alga,* es cosa segura para Bostram (1890), que le coloca en dicha *clase;* Macfadyean (1889) los sitúa entre la familia de las *bacteridceas*, pues cree son cocos; Wolff é Israel (1891), Itzerott y Niemann (1895), le estiman como bacteria polimorfa; Cornil y Babés (1890), lo asimilan á la clase de las *algas*, orden de las *cianofíceas*, familia de las *nostocáceas*, puesto que dicen es un *schizomiceto* vecino de las *oscilarias*. Protopopoff y Hammer, nos dicen que es un *crenothrix* (bacteria con filamentos

alargados, más ó menos tabicados). Afanassiew (1891), profesa una opinión intermedia clasificando el actinomices entre las bacterias superiores y mucedíneas inferiores. Langhans (1888), como una simbiosis del actinomices con otros parásitos.

El agente es, por el contrario, un *hongo*, para Langenbeck (1845), Bellinger (1876), Biywid (1889). A la clase de los *hongos*, orden de los *ascomicetos*, familia de los *penicillum*, perteneceria según Almen (1870) y Hahn. Harz (1876), es hongo mucedíneo, como también para Domec (1892). Hongo del género *Oosphora* para Sauvajeau y Rodais (1892), hongo *hiphomiceto Oosphora* según Heim (1895.)

¿Esta diversidad de opiniones implica, por ventura, imposibilidad de clasificación? Nada más lejos á nuestro entender.

Los micetólogos que han hecho más perfecto estudio de los hongos, aunque otra cosa parezca, están acordes, el pleito entablado se ha fallado á su favor; el *actinomices es un hongo que pertenece al género Oosphora.*

Mas para demostrar que el actinomices, lejos de ser alga, es hongo y pertenece al género *Oosphora*, necesitamos recordar algunos particulares olvidados por algunos que se han ocupados de este asunto y que nosotros hemos de resumir con la brevedad impuesta á este trabajo.

La nosogenia ha sido revolucionada en estos últimos tiempos con el descubrimiento de organismos infinitamente pequeños y numerosos, inacesibles á la vista desnuda de ese sexto sentido llamado microscopio. En la *Fitografia*, existe un tipo, *Talofitas*, dividido á su vez en dos clases, *Hongos* y *Algas*. Son éstas últimas, vegetales compuestos de células aisladas ó reunidas en forma de rosario unas veces, ramificadás y tabicadas, otras dispuestas á manera de tubos filamentosos, ó ya tomando el aspecto de cintas. En su mayor parte contienen clorofila más ó menos enmascarada, pudiendo tomar directamente el carbono y ácido carbónico bajo la influencia de la luz. La diversidad de pigmentos de las algas inferiores hace que se las distinga en *cianofíceas*, algas provistas de pigmento azul con clorofila disuelta, aunque en algunas ocasiones carecen de ella; *feofíceas*, con pigmento pardo; *florídeas*, con pigmento rojo; y *clorofíceas*, sólo provistas de clorofila y de color verde.

El orden de las cianofíceas es de sumo interés, pues, comprende las dos interesantes familias de las nostocáceas y bacteriáceas. Estas últimas sin clorafila en general, con talo frecuentemente filamentoso tabicado á veces en dos ó tres direcciones, y casi sin diferenciación, comprenden muchos de las agentes patógenos que nos hacen enfermar.

La biología completa de estas y otras algas está aún por hacer, y no es ocasión esta de que nos detengamos en la estructura de su cuerpo, reproducción, polimorfismo, afinidades, composición química, etc., etc., que nos haría demasiado extensos, ya que no podamos decir poco interesantes.

Lo que si nos interesa saber en este momento es que el *Cladothrix dichotoma*, alga microscópica descubierta por Cohn en 1873, incolora, filamentosa, compuesta de un filamento principal, fijo por uno de sus extremos, presentando por el otro un tronco del que se originan, al parecer, nuevas ramas; digo al parecer, porque esta ramificación es *falsa*, puesto que las separaciones del tronco (ramificaciones), se hacen mediante una vaina gelatinosa densa, dentro de la que una porción del tricoma se abre paso. Las interrupciones, pues, sólo se restablecen por la vaina.

Repito que nos interesa demostrar esto, porque hasta el presente muchos, y entre otros Baumgarten, Zaft y Van Tieghem, habían colocado el actinomices al lado del cladothrix con notorio error, puesto que, como veremos más adelante, el *Oosphora bovis* ú *hominis* tiene ramificación verdadera, y no falsa, que es lo que caracteriza al cladothrix, la más diferenciada de las bacteriáceas, puesto que representa una familia ó colonia de individuos.

Los hongos, por la carencia de clorofila en general, no pueden tomar directamente el carbono, tienen que adquirirlo indirectamente, y por eso necesitan vivir de substancias orgánicas que le tengan en combinación.

La morfología de los hongos es de filamentos ramificados (micelios), muchos se reproducen por esporos ó conidios, y algunos por huevos. Se les divide en los siguientes órdenes:

Oomicetos, con talo no dividido por tabiques y reproduciéndose por huevos, ó con talo tabicado, no reproduciéndose por huevos. *Mixomicetos*, con talo disociado pero sin membrana celulósica de envoltura, ó con membrana celulósica envolvente. *Hipodermeos*, vivientes sobre vegetales, con talo dividido y cubierta celulósica. *Basidiomicetos*, con basidios y esporos exógenos. *Ascomicetos*, con ascas en las que se forman los esporos exógenos.

Del propio modo que el cladothrix es una bacteriácea exceptuada con respecto á las algas, el género streptothrix de Cohn, anteriormente llamado *Oosphora* por Wallroth, es también diferenciable entre los hongos, y su descripción sumamente interesante para este trabajo.

El streptothrix, es un hongo *hyphomiceto*, posee un tronco del que se originan filamentos ó ramas *verdaderas* que carecen de vaina, y todo él representa un sólo individuo, reproduciéndose por conidios externos.

El actinomices se comporta en los medios de cultivo, con caracteres idénticos á los streptothrix, su reproducción esporular ya con esporos libres abundantes, en rosarios libres ó retenidos en la extremidad del filamento, le denuncian bien y concuerdan con el streptothrix.

Es, pues, un hongo perteneciente al género *Oosphora* de Wallroth, y debe llamársele *Oosphora bovis* ú *hominis,* como proponen Sauveageau y Radais, con cuyo parecer estamos en todo conformes.

Historia de los ejemplares que dan motivo al presente trabajo.

Teníamos verdadero interés por hacer el estudio de una lesión apenas conocida y por estudiar en España: nos referimos á la actinomicosis bovina. Desde nuestra llegada á Zaragoza no omitimos ocasión de recomendar á nuestros amigos veterinarios, la investigación de las reses destinadas al sacrificio; no obstante lo raro de la afección, y aun más, la carencia de conocimientos que de ella existe entre médicos y veterinarios, hicieron hasta ahora infecundas nuestras pesquisas en Madrid, pero nuestras continuadas visitas al macelo, y los datos microscópicos de la lesión suministrados á los veedores hicieron, que, recordando nuestro encargo de reservarnos la cabeza de las reses que presentaran alguna neoplasia en los maxilares ó la lengua, fuera coronada por el éxito, y satisfecho, por tanto, nuestro vehemente deseo en 12 de Abril de 1894. En efecto, con dicha fecha fuimos avisados por el Sr. Mozota (hijo), á proposito de haberse presentado un buey berrendo en colorado, afectado de un tumor que radicaba en el maxilar posterior.

Inmediatamente nos trasladamos al macelo y pudimos apreciar la cabeza de una res de tres años y medio de edad (véase la figura donde puede apreciarse la muda de los dientes extremos), afectada de una neoplasia localizada en la rama lateral izquierda del maxilar posterior, amojonada por los siguientes linderos: en la parte interna y por delante, el agujero de la barba ó inferior del conducto maxilo-dentario posterior; en la parte superior aparece deslindando por el orificio superior del mismo conducto que aparece libre y muy aparente en la rama izquierda, como puede verse en las figuras y ejemplares de la Exposición anexa á este Congreso.

En la parte media se encuentra la linea mila empotrada por completo en el centro del neoplasma.

Cara externa, el límite posterior está formado por la implantación del masetero, y el anterior por una línea que descendiera desde la implantación de los anteriores molares.

Practicada la desarticulación del maxilar posterior, le trasladamos al laboratorio, y á nuestra instancia, el escultor Sr. Martín le reprodujo en escayola.

El tumor es de forma ovidea, mamelonado, de superficie rugosa, deformando por completo la rama maxilar que aparece en forma de bolsa. La mucosa gingival aparece hipertrofiada en totalidad y en el borde dental, de modo que obstruye por completo los cuatro primeros molares. Entre ambos tejidos macroscápicamente no existe trayecto alguno, encontrándose íntegro el dentario.

El peso total del maxilar es de 2,768 gramos, y deducido el maxilar que pesó 1,250, queda un peso intrínseco para la neoplasia de 1,518 gramos.

El volúmen es aproximadamente el de la cabeza de un niño, la consistencia durísima recuerda el tejido óseo; el color externo, el propio de los huesos, excepto en el borde dentario, en el que á propio intento se conservó la mucosa que aparece de color negro en el ejemplar natural.

Comunicando con el exterior y correspondiendo al punto más declive del borde inferior del maxilar enfermo, se aprecia un trayecto fistuloso principal, y á su alrededor y parte lateral interna dos secundarios; el primero, termina por una ulceración externa, ésta tiene caracteres especiales, forma un abultamiento del tamaño de un huevo, de aspecto de hongo, con bordes vueltos, un líquido purulento, espeso, se mezcla y adhiere á los pelos negros de dicha región.

Comenzamos á separar las partes blandas que cubrían la neoplasia, y al llegar al periostio pudimos notar su espesamiento y fuerte adherencia en unos puntos, y su delgadez en otros.

Una vez limpio iniciamos un corte vertical siguiendo el gran eje de la rama maxilar y tangente á la cara externa de los molares, mas en el momento que seccionamos la mucosa gingival, se resistía el cuchillo; echamos mano de la sierra, y con su intermedio pudimos practicar el gran corte que se aprecia en el modelo. Desde luego, se ve macroscópicamente que el conducto medular está fuertemente dilatado, simulando el aspecto de la espina ventosa, existe una intensa rarefacción ósea, mas no se aprecia una sola caverna, sino varias, á manera de panal de abejas, y construída por un tejido formado por trabéculas óseas que aparecen cual penínsulas é islas, rodeadas por una substancia blanda, de aspecto medular y desigual; digo desigual, porque si bien las trabéculas óseas se denuncian por su dureza y color ambarino, el tejido blando tiene coloración rosada, en unos puntos; leonada, en muchos; roja obscura, en pocos; y alternando con él se encuentran grupos de parcelas amarillentas grisáceas, de aspecto granujiento y radiado (ya veremos más tarde que éstas son las que prestan mayor interés microscópico á nuestro ejemplar), las figuras dan una idea de estos particulares.

En resumen: se nota desde luego, que el tejido óseo ha sido destruído por una al parecer osteitis rarefaciente, localizada en las partes vecinas del conducto medular, y el maxilar parece que ha sufrido una verdadera insuflación.

Investigación microscópica.—Recogido con una cucharilla parte del producto expelido al exterior por raspado del trayecto fistuloso colocado entre porta y cubre-objetos, comprimido y examinado al microscópio á pequeños aumentos, se aprecia una magma granulosa, y alternando con ella, cuatro colonias actinomicósicas que nos pusieron sobre aviso, pudiendo diagnosticar de una manera segura que estábamos en frente de dicha lesión.

Observadas las mismas preparaciones á mayores aumentos, y otras coloreadas con el picrocarmín de Ranvier, nos denunciaron los elementos

siguientes: grandes colonias actinomicósicas provistas de su membrana, que cobija buen número de granulaciones calcáreas alternantes con los actinomices; grumos de substancia granulosa fina; colonias en forma de abanico sin membrana protectora; células epiteloides, y profusión de leucocitos; abundantes elementos medulares y glóbulos rojos.

Ya en posesión de este ejemplar de actinomicosis ósea, redoblamos nuestros esfuerzos de investigación. En la gran sección obtenida por la sierra, aparecían trabéculas óseas, grumos radiados de una substancia granulosa ligeramente leonada, cenicienta, con partículas amarillas, y alrededor de estos focos substancia blanda, blanquecina, rosada y de aspecto medular.

Raspados los nódulos cenizosos y amarillentos, disociados en portaobjetos adicionando gotas de picrocarmín, y después de ligeramente comprimidos, observados al microscopio se aprecian los elementos siguientes: células embrionarias pequeñas, provistas de un núcleo central y escasa cantidad de protoplasma granuloso que recuerdan á los meduloceles normales; células embrionarias también, pero un tanto ovoideas, con núcleo cercano á la pared, rico en cromatina; células epitelioides; células periformes de protoplasma finamente granuloso, polinucleadas, que albergan tres ó más núcleos con sus correspondientes nucleolos; otras ovoideas, polinucleadas con núcleos ricos en cromatina; granulaciones calcáreas y células afectadas de ellas; colonias actinomicósicas ocupadas en parte por granos calcáreos y actinomices varios; molde de una colonia que casi se encuentra con ausencia de elementos.

Colocados algunos fragmentos en alcohol á un tercio, y depositados á los tres días entre porta cubreobjetos para observarlos previa coloración, se distinguen los siguientes elementos: profusión de meduloceles, células embrionarias con protoplasma granuloso y dos núcleos, células de mayor talla con núcleo único retirado y tangente al ectoblasto, células jigantes multinucleadas, con protoplasma granuloso y vacuolado.

Otras parcelas disociadas también por alcohol á un tercio, coloreadas con la solución yodo-yodurada de Lugol y conservadas en glicerina acética yodada, pusieron en evidencia los elementos siguientes: múltiples células epitelioides íntimamente unidas entre sí y desprendidas en grupo, su aspecto es fusiforme con protoplasma granuloso y núcleo ovoideo; células epitelioides disociadas y en forma de tranchete; células epitelioide deformada y con núcleo excéntrico; células epitelioides pequeñas, fusiformes; colonia actinomicósica afectada en su totalidad de degeneración calcárea y grasienta que aparece en forma de granos esféricos; grupos de varias células epitelioides.

Otra parcela tratada por el ácido clorhídrico á un cuarto y disociada por compresión, se componía de los elementos siguientes: filamentos micelianos

portadores de los abultamientos claviformes excéntricos; colonias provistas en su parte interna de finas granulaciones calcáreas, apreciándose en la externa las dilataciones en maza; grupo formado por granulaciones finas calcáreas, esferas de la misma índole, cinco mazas sueltas, fuertemente dilatadas y con el apéndice miceliano algún tanto encorvado; maza y micelio aislado y en vías de disociación; dos apéndices claviformes anastomosados por los micelios; elemento radiado suelto; dos elementos periformes engastados entre sí y algún tanto distanciados.

Otros productos fueron sometidos á la potasa á 40 por 100, y débilmente comprimidos, denuncian al microscopio (figus), elementos pequeños binucleados, afectados, al parecer, de segmentación endógena directa; otros elementos de mayor talla, y como si fueran fase progresiva de los anteriores; células epitelioides; células en forma de maza con núcleo oval excéntrico; células embrionarias con núcleo retirado á un extremo del elemento; moldes de lo que en un tiempo fueron colonias y de las que como única representación sólo aparece una membrana. En general, esta membrana encapsuladora suele sólo presentarse en las colonias viejas; resto de un macrófago, en el interior del que se encuentran productos fagocíticos degenerados.

Nódulos tratados por alcohol á un tercio, y ulteriormente con violeta de genciana, nos demostraron abundante cantidad de leucocitos mononucleares con núcleo redondo, grande y exigua cantidad de protoplasma; leucocitos mononucleares también, pero de más grande talla, con núcleo redondo unos, y oval otros; en algunos de estos últimos logramos apreciar filamentos micelianos. Leucocitos uni y binucleados con núcleo lobulado; otros con núcleo lobulado pero con estrangulaciones; células epitelioides fagocíticas que retienen en su interior restos de gonidios; células embrionarias.

A los anteriores elementos tenemos que agregar el hallazgo (figus), de colonias dentríticas sin membrana, y por lo tanto jóvenes, que á virtud, á nuestro entender, de la propiedad quimiotáxica positiva atraen hacia sí células jigantes macrófagas y fagocitos ansiosos de entablar lucha digestiva con los parásitos.

Inoculación. – El 13 de Abril de 1894, procedimos á inocular un conejo (careto), testigo de otro tuberculoso; utilizamos dos vías, la circulatoria y la peritoneal; para la primera aprovechamos la vena lateral de la oreja, en cuyo vaso depositamos jugo actinomicósico fresco, diluído en agua esterilizada y filtrada.

En la cavidad peritoneal depositamos, previa laparotomía, un pequeño trozo de los nódulos actinomicósicos, cerrando cuidadosamente la herida mediante suturas y recubriéndola con algodón higroscópico esterilizado é impregnado en fotoxilina.

El conejo vivió hasta la noche del 20 de Abril, en la madrugada del 21, lo encontramo rígido en su departamento.

Prácticada la necropsia, encontramos las lesiones siguientes: hidropesía muy graduada, abierta la cavidad abdominal despide un olor insoportable, contiene gran cantidad de liquido, el peritoneo está adherido fuertemente al sitio de inoculación, en éste aparece una placa blanca en supuración, enorme cantidad de quistes de cisticercos, adherencias del intestino á las paredes abdominales, alrededor del sitio de la inoculación; el higado y bazo aparecen de color rojo obscuro negruzco, en el higado se aprecia gran cantidad de tubérculos diseminados; el riñón derecho adherido al higado.

Abierta la cavidad torácica, el pulmón aparece de color rojo claro, pero en la base, singularmente en sus bordes, se nota un tinte verdoso, flota en el agua.

Investigado el liquido de la cavidad abdominal con el que se practicaron varias laminillas, se encuentra abundante cantidad de cocos, estreptococos, estafilococos y cristales de triple fosfato.

Segundo caso de actinomicosis estudiado por nosotros.

Se trata de una vaca lechera berrenda en negro, de cuatro años y medio de edad, nacida en Zaragoza de otra holandesa. El dueño actual la adquirió cuando tenia un año y había parido un ternero de término. Se encontraba en una vaqueria sita en Jesús.

Hará unos doce meses se hizo aparente en la rama lateral derecha del maxilar posterior, un tumor del tamaño de una almendra, duro, unilobulado y fijo, fué creciendo hasta llegar al momento actual que alcanza el volúmen de una cabeza de carnero. Presentaba en el borde inferior un trayecto fistuloso que daba escaso pus.

El animal aquejaba escaso dolor, comia mucho, mas engordaba poco. Actualmente sólo daba 5 litros de leche.

Por esta causa y por haber abortado á los siete meses (estando afectada del tumor), decidió su poseedor sacrificarla para el consumo público.

El profesor encargado de su asistencia diagnosticó la lesión de *sobrehueso* y la trató con varias unturas y rayas de fuego.

Como pienso, el animal hacia uso de la alfalfa seca y despojos de trigo (cabezuela y menudillo), recolectados en este país.

En la citada vaqueria, si hemos de dar crédito á su dueño, no se han presentado tumores de ninguna clase en las reses ni en las personas dedicadas á su cuidado.

Sacrificada la vaca en el matadero presentaba regular estado de carnes, pero sin engrase. El Inspector Sr. Mozota, instruido por nosotros en el au-

terior caso, le llamó la atención, y á nuestra instancia nos remitió el maxilar el día 5 de Mayo de 1897, á los dos de haber sido sacrificada.

En el acto mandamos sacar un vaciado al escultor de la Facultad de Medicina Sr. Martín.

Caracteres macroscópicos.

Localización.—El tumor asienta en la rama lateral derecha del maxilar posterior. Está circunscrito en el borde superior por todos los molares, quedando ocultos, por completo, los dos primeros y últimos, y sobresaliendo los restantes sólo 15 milímetros de la mucosa gingival. Por el borde inferior la neoformación aparece colgante, sobresaliendo del borde de la rama tres centímetros y medio. El borde anterior rebasa dos centímetros la línea vertical del primer molar, y en el posterior excede cinco centímetros y medio, llegando hasta el ángulo, interesando la rama ascendente, encontrándose en el tercio anterior una vegetación fungosa del tamaño de una nuez pequeña, que da salida á pus cremoso y fétido.

El segundo molar está *muy movible,* el tercero movible, los restantes fijos como en la rama izquierda, y todos *sin alteración* macroscópica apreciable.

Volumen.—El diámetro horizontal es de 24 centímetros; el vertical (comprendidos los molares), 12 $^1/_2$ (rama sana, 9 $^1/_2$); circunferencia central, 32 $^1/_2$ (rama sana 20 centímetros.)

Tiene forma ovoidea en sentido horizontal. La cara externa rugosa, con elevaciones y depresiones que producen surcos más ó menos profundos. La cara interna completamente lisa, siendo en ella menos voluminosa la neoplasia. El borde superior rugoso, desigual, ligeramente cóncavo, ocultando los molares en la forma que dejamos expuesta. El inferior es convexo, con una eminencia en su tercio anterior, producida por una vegetación fungosa, horadada en su centro, que da salida al pus cremoso de olor infecto.

El tumor es fijo, formando cuerpo único con el maxilar.

Peso.—El total del maxilar asciende á 2,149 gramos; el de la rama enferma 1,561 gramos; pero descontando la rama izquierda sana que dió 588 gramos y calculando un peso igual para la derecha, resulta un peso de 1,176 para la mandíbula y 973 gramos para la neoplasia.

Consistencia.—Es fuerte y resistente (ósea), en unos puntos, gelatiniforme y dura en otros.

Color.—Blanco grisáceo en la cara externa, equimótico en la interna, amarillo sucio en el borde superior y ceniciento en el inferior.

Para practicar un corte tangencial á la cara externa en el meridiano del tumor, nos tuvimos que valer de la sierra, que encontraba enorme

resistencia en unos puntos, contrastando con la exagerada blandura en otros.

Descubierto por la simple investigación ocular macroscópica, llama la atención una estructura que, partiendo de atrás adelante, es compacta primero y esponjosa después. Se aprecian parcelas de tejido óseo de color amarillo cremoso, cuya forma desafía toda comparación, pero simulando algunas guardas de llave, tenazas, esponja, parrillas, trapezoides, digitiformes, arabescos, etc., que encapsulan ó deslindan una substancia sumamente blanda, de consistencia parecida á la cerebral, ligeramente translúcida, brillante, pegajosa, suave al tacto, de aspecto gelatiniforme; color amarillo sucio, con bordes cenicientos y repleta de granulaciones de un color amarillo más fuerte, de forma y consistencia parecidas á las que presenta un higo abierto. *Empotradas en ellas existen algunas parcelas de alfalfa seca.*

Las cavernas ó espacios limitados por las trabéculas óseas se pueden dividir: en pequeños, que apenas dan cabida á un cañamón; medianos, en los que podía albergarse un hueso de cereza, y grandes, en los que podríamos depositar uno de albaricoque. Su profundidad es diversa, porque unos sólo alcanzan de uno á tres centímetros, mientras que otros atraviesan toda la mitad de la neoplasia obtenida por el corte de sierra.

Practicados cortes finos, previas las operaciones técnicas necesarias, se aprecia que los nódulos actinomicósicos están compuestos por geodas de las formas anteriormente indicadas, pero en ellas se advierte que los parásitos constructores forman, cuando menos, tres filas de tamaño distinto: 1.ª, grandes ó periféricos; 2.ª, medianos ó intermediarios; 3.ª, pequeños ó centrales. Los núcleos del nódulo están formados por una magma granulosa.

Las colonias carecen de la membrana periférica asignadas por los autores.

Los parásitos, aunque todos son en forma de maza y aspecto radiado, sus micelios unas veces son rectos, otras ondulosos, simples, ramificados en horquilla engastándose las mazas á diversa altura; éstas son similares ó gemelas, disimilares, etc.

NÚM. 8

Profilaxis de la pleuroneumonía contagiosa del ganado vacuno, *por D. Dalmacio García Izcara, Catedrático de Veterinaria.*

Entre las múltiples dolencias que pueden afectar al ganado vacuno, ninguna, excepto la peste bubónica, ocasiona tantas víctimas ni origina tantos daños á la riqueza pecuaria como la *pleuroneumonía contagiosa.* En comprobación de este aserto, bástanos recordar que sólo en un año (1860) murieron en la Gran Bretaña, á consecuencia de esta enfermedad, 200.000 cabezas, y en un período de seis años la mortalidad se elevó á la enorme cifra

de un millón de reses, lo cual supone una pérdida de 250 millones de pesetas como término medio. En Australia, según datos suministrados por mister Bruce, Inspector jefe del ganado en Sydney, puede calcularse en 212.500.000 pesetas los daños ocasionados por la pleuroneumonía contagiosa en el transcurso de catorce años (1860 á 1874.) En Holanda también fueron de consideración los estragos que causó la dolencia que nos ocupa, dado que en diez años (de 1830 á 1840) perecieron 600.000 reses. En Francia, Bélgica, Italia, Suiza, España, etc., han sido igualmente considerables los perjuicios ocasionados por la misma enfermedad durante mucho tiempo

Afortunadamente, en la actualidad no se registran mortandades tan enormes en ningún país, efecto sin duda de conocerse algo mejor la etiología de la enfermedad y de haber puesto en práctica medidas sanitarias para evitar el contagio, que es su único medio de propagación. Sin embargo, por ser la pleuroneumonía una entidad morbosa, susceptible de afectar formas diversas y ser contagiosa en todas ellas, así como en sus diversos grados y períodos; por tener, generalmente, un largo período de incubación, por seguir en ocasiones una marcha insidiosa que no deja de dificultar su diagnóstico; por la frecuencia con que toma la forma crónica, á pesar de que las reses se reponen de carnes, cual si estuvieran completamente curadas; por la ineficacia del tratamiento curativo, etc,, etc., aún hoy ocasiona muchas víctimas, y la prueba de mayor interés que pudiéramos aducir en pro de esta afirmación es, que no hay Congreso de Medicina veterinaria, nacional ó internacional, en que no figure, entre los puntos sometidos á discusión, la enfermedad susodicha, y además, que en casi todos los estados de Europa, en algunos de América y en Australia, los gobiernos cuidan mucho del cumplimiento de las reglas prescritas en la respectiva ley de Policía sanitaria. De todos modos, y aunque hasta el presente se desconozca cuál puede ser el agente específico que la motiva, pues aún no se sabe con certeza si lo es el *pneumo bacillus licuefaciens bovis*, de Arloing, así como la forma y vías de efectuarse el contagio natural, sábese, sin embargo, merced á la observación y á la experimentación de muchos profesores ilustres y de sabias Comisiones especiales, que el contagio puede efectuarse tanto en los *establos, vagones de caminos de hierro, etc., (cohabitación)*, como en los *pastos, mercados, etc.*, como también que los principales medios de su propagación son: 1.°, los animales enfermos cualquiera que sea la forma, grado ó período de dolencia; 2.°, los restos cadavéricos (especialmente los pulmones y la tráquea) de las reses muertas á consecuencia de la pleuroneumonía; 3.°, las personas que hayan cuidado á los enfermos y se pongan en contacto con animales bovinos sanos, sin haber sido antes desinfectados ó cambiados de ropa, etc.; 4.°, los utensilios de limpieza, abrigo, cubos, etc., que se hayan utilizado en establos infestados; 5.°, las basuras procedentes de boyerizas infestadas y los henos que hayan estado expuestos á la acción de las ema-

naciones de los enfermos, y 6.°, el comercio de animales contaminados y convalecientes.

Así, pues, las medidas de higiene pública que respecto de esta dolencia mejores resultados han producido en las localidades más castigadas por ella y que, á nuestro juicio, deberían adoptarse en España para el *servicio sanitario interior y para el fronterizo,* son las anotadas en el acta.

*
* *

Abrigamos la seguridad de que con el cumplimiento exacto de las mencionadas medidas profilácticas y su aplicación oportuna, la pleuroneumonía contagiosa del ganado vacuno desaparecería del cuadro nosológico, pues con ellas se neutralizarían todos los focos de contagio, y, por consiguiente, los medios de propagación. Basta con que, declarada la enfermedad ó su sospecha con la oportunidad debida por los pastores, encargados ó dueños del ganado y confirmada por el veterinario, se tomen en seguida las medidas de *aislamiento, sacrificio, desinfección*, etc , y así no pocas veces se limita, y aun se neutraliza el foco dentro del establo ó dehesa donde la enfermedad se presente. Por otra parte, la confirmación de la dolencia, á más del aislamiento, sacrificio, etc., lleva consigo la *reseña, marca* y *prohibición* de la venta de estos animales por el hecho de haber estado expuestos al contagio, con cuya medida se evita la dispersión del mal, pues no se debe olvidar jamás que el comercio de animales contaminados y convalecientes, es el medio más poderoso de propagación de la pleuroneumonía del ganado vacuno. Por todas estas razones urge que los Poderes constituídos castiguen con severas penas á toda persona (pastores, propietarios, profesores, etcétera) que oculte el desarrollo de la pleuroneumonía en el ganado de un establo, dehesa, etc., etc.

El *sacrificio de los animales enfermos y sospechosos* es otra medida sanitaria de capital importancia, dado que con ello concluye el manantial de contagio que cada enfermo representa. En Inglaterra, esta simple medida *extendida á todos los animales que han estado en contacto con los enfermos*, ha bastado para extinguir por completo la enfermedad. El sacrificio debe tener lugar, á ser posible, en el matadero de la misma localidad donde se hallen los animales que han de ser sometidos á esta medida, y de ser necesario transportarlos es preciso tomar aquellas precauciones que la Policía sanitaria dicta á fin de prevenir todo contagio ulterior.

El *sacrificio general de enfermos sospechosos y contaminados* no tiene otro inconveniente que el de las grandes indemnizaciones que supone cuando la enfermedad aparece en establos muy poblados ó en grandes ganaderías. Salvada esta dificultad, estimamos tal medida como la mejor (ex-

cepción hecha de muy contados casos, como, por ejemplo, el de las ganaderías en que convenga á todo trance conservar tipos reproductores), porque con ella ya no son necesarios el aislamiento ni la inoculnción, y además se evita la venta clandestina, el tratamiento curativo, etc., que, como sabemos, pueden dar lugar á la aparición de focos en distintos puntos y á que las enzootias se conviertan en epizootias.

Sin embargo, con solo el sacrificio de enfermos y sospechosos, con la desinfección de los locales, y mejor aún, con el aislamiento de las reses consideradas como sanas y la prohibición de su venta, mas con la *inoculación preventiva* del Dr. Willems, aplicada á todos cuantos animales han estado espuestos al contagio, creemos que se puede conseguir igual resultado que con el sacrificio general, y las indemnizaciones reduciríanse notablemente. Tan excelentes han sido los resultados de la *inoculación willemiana* en España, que creemos de nuestro deber recomendarla con todo empeño. Es cierto que este medio profiláctico ha tenido, y aún tiene, aunque pocos, enemigos irreconciliables; pero en honor á la verdad, ninguno de los argumentos que aducen tiene razón justificada.

Con efecto, se ha dicho por los detractores de esta medida profiláctica, que con ella lo que se consigue es crear nuevos focos de contagio, y para sostener su aserto, fundamentan su argumentación en el *hecho erróneo* de que con la inoculación Willems se transmite la pleuroneumonía contagiosa al ganado vacuno cual si se produjera por contagio natural En cuanto al primer punto, cabe contestar con las experiencias llevadas á cabo en Poully-le-Fort, por Mr. Rossignol, á instancias de la Sociedad de Agricultores de Melun y de la Sociedad Central de Medicina veterinaria de París (1894 y 1895), á fin de dilucidar esta cuestión, pues son tan concluyentes, que no deja lugar á duda. La primera experiencia se efectuó en 20 vacas de un mismo establo; de las 20 se inocularon 10, y se las intercaló con otras 10 no operadas. La inoculación produjo sus efectos naturales bien marcados, y para mayor seguridad de que éstas habían sido ciertas, volvióse á inocular á dichas 10 vacas en región probibida, sin que ocurriese accidente alguno. Las 20 reses, objeto de la experiencia, permanecieron juntas *cuatro meses*, pasados los cuales se las sacrificó en el matadero de Melun, sin que en la autopsia manifestase ninguna de ellas la más pequeña lesión relacionada con la pleuroneumonía.

La misma prueba se repitió dos veces más, con idéntico resultado, lo cual autorizó al eminente práctico Mr. Rossignol á considerar como un hecho incontestable la no transmisibilidad de la enfermedad en cuestión por los animales inoculados, y por ende, á formular la conclusión siguiente: «*La inoculación willemiana no crea nuevos focos de contagio.*» Por lo que al segundo punto respecta, esto es «*que por la inoculación se transmite la pleuroneumonía*» sólo diremos que en ninguna de las muchas autopsias practicadas

en reses que han muerto á consecuencia de la inoculación se han comprobado las lesiones propias ó características de la pleuroneumonía desarrollada por contagio natural, cuales son la hepatización marmórea del pulmón, la infiltración pleurítica, etc. Luego si con la inoculación no se transmite la enfermedad, mal pueden los animales inoculados convertirse en focos de contagio, pues nadie da lo que no tiene.

Lo que ocurre con la inoculación Willems en el ganado vacuno es lo que ocurre con la inoculación jenneriana en el hombre. En una y otra se inocula un virus natural, dotado de singular virtud específica preservadora, que nadie puede poner en duda; y del mismo modo que no se ha comprobado la creación de focos de viruela humana por la vacunación, tampoco se ha probado, ni se probará, por ningún refractario de la inoculación willemiana, la aparición de nuevos focos de pleuroneumonía motivados por tal medida profiláctica. También aseguran los contradictores del descubrimianto del Dr. Willems que por su intermedio *«no se confiere la inmunidad, y que, por tanto, no se le debe estimar como medio profiláctico.»*

La razón más poderosa contra dicha afirmación estriba en los hechos, y con hechos la vamos á rebatir. En el Municipio de Berguerhot (Bélgica) reinaba la enfermedad hacía muchos años, sin que por los medios higiénicos y preventivos empleados se consiguiese hacerla desaparecer. Como tanta importancia se diera por algunos veterinarios y ganaderos al poder profiláctico de la inoculación, el gobierno belga juzgó conveniente emplear este recurso, y, al efecto, dió una real orden el 23 de Agosto de 1885, en la que se obligaba á los propietarios á inocular á sus ganados, comprometiéndose el Estado á abonar, á título de indemnización, por las bajas que ocasionase la inoculación, hasta 450 francos por cabeza. Mr. Déle, de Anvers, fué el encargado de la operación. Las muertes producidas por la inoculación no llegaron al *uno por ciento*, y el resultado definitivo del ensayo fué la desaparición de la pleuroneumonía de aquel término municipal.

Observaciones análogas á las que acabamos de referir se han recogido en Francia, Holanda, Italia, Alemania, etc,; pero en obsequio á la brevedad, no las mencionaremos. En cambio, tenemos interés en hacer constar que si la industria del cebamiento del ganado vacuno con los residuos de las destilerías, de fábricas de cerveza, de azúcar, de almidón, etc., ha podido subsistir y prosperar en Holanda (región de las destilerías), en el Norte de Francia y otros varios puntos, débese especialísimamente á la práctica de la inoculación. Tan es así, que el eminente zootécnico M. Sanson dice, á propósito de esta cuestión, que: «Mientras los veterinarios de las referidas comarcas discuten las ventajas y los inconvenientes de la inoculación willemiana, los ganaderos, sin discutir, inoculan á sus animales por hallarse convencidos de que sin el auxilio de ese precioso medio profiláctico su industria se haría imposible.»

En España se han verificado varias observaciones que están en perfecta armonía con el principio que sostenemos. De ellas citaremos cuatro únicamente. En un foco de pleuroneumonía que apareció en el ganado vacuno de la posesión real llamada La Florida (Aranjuez) el año 1861, y que trató el ilustrado profesor veterinario y distinguido ingeniero agrónomo D. Antonio Ortiz de Landázuri, todos cuantos medios de tratamiento puso en práctica, fueron infructuosos. En vista de ello recurrió á la inoculación Willems, con la que consiguió la extinción de la enfermedad en poco tiempo, no obstante continuar las reses habitando los mismos establos y paciendo en los mismos pastos.

El año 1884 la pleuroneumonía invadió á las vacas de la posesión real conocida por la Casa de Campo. Cuando el mismo Sr. Ortiz se encargó de la asistencia del rebaño, ya habían muerto algunas reses. De las enfermas mandó sacrificar la mitad; la otra mitad, más las vacas sanas, fueron inoculadas. Las ya enfermas murieron y las no atacadas se salvaron todas, á pesar de continuar habitando en los mismos establos y pastando en los mismos terrenos en que habían permanecido las enfermas. Como se ve, en ambas observaciones, el Sr. Ortiz practicó la inoculación *de necesidad*, las causas del contagio continuaron obrando y, sin embargo, desde el momento en que se verificó la operación, la enfermedad cesó como por encanto. Después de esto, ¿cabe dudar del poder profiláctico de la inoculación willemiana?

El año 1872, los Sres. Núñez y Garrote, director el primero y profesor el segundo de la Escuela de Veterinaria de León, fueron solicitados para que visitasen una ganadería propiedad de la señora viuda de Salinas. El rebaño, que se componía de 61 cabezas, hallábase en una posesión que la referida señora tenía en Mansilla. Al hacer su primera visita, halláronse con reses atacadas y una vaca que había muerto aquella misma mañana. Días antes había muerto un buey de trabajo. Practicado el correspondiente reconocimiento, diagnosticaron la pleuroneumonía contagiosa. La autopsia de la vaca que había muerto, confirmó el diagnóstico formulado En vista del caso dispusieron plan curativo y profiláctico, pero no inocularon.

En su segunda visita se encontraron con 5 nuevas invasiones y con que había muerto otra vaca, una ternera y un ternero de las 6 reses que dejaron enfermas en la visita anterior. Al terminar esta visita quedaron enfermos 8 animales.

En la tercera hallaron otras 8 reses invadidas, en vista de lo cual se decidieron á practicar la inoculación á enfermas y sanas, llevándola á cabo por el procedimiento de M. Delafund. El resultado de esta medida fué tan satisfactorio, que ya no hubo ninguna invasión y los atacados se curaron. En resumen: de las 61 reses de todas edades, que componían el rebaño, fueron atacadas 21; de ellas murieron 5, más la que se mató para recoger el virus.

De estos hechos se deduce que los Sres. Núñez y Garrote no sólo conce-

den á la inoculación Willems un gran valor profiláctico, sino hasta curativo, según se desprende de las siguientes frases: «perecieron 6 reses, contando la vaca que se sacrificó para tomar de ella el virus, y que quizá se hubiera salvado de haberla inoculado antes del segundo periodo de la enfermedad.»

Si estas observaciones hechas por profesores españoles, no hubieran sido bastantes para convencerme, habría desvanecido todas mis dudas la siguiente recogida por mí. El día 25 de Junio de 1892, á instancias de D. Hilarión San Martín, fuí á visitar las vacas que dicho señor tenía en su posesión (Santa Quiteria) del término de Alpedrete. Componíase el rebaño de 36 cabezas, de todas edades, entre las cuales había 8 enfermas. Desde luego reconocí la pleuroneumonía, y, como entre las enfermas descubriese 3 gravísimas, propuse las sacrificaran, efectuándose así pocas horas después.

La autopsia me confirmó el diagnóstico. Las enfermas restantes se aislaron; pero las otras 28, al parecer sanas, continuaron pernoctando en el mismo establo y paciendo en los mismos prados donde habían estado las enfermas, por la imposibilidad de proceder de otra manera más en armonía con los buenos principios de la higiene.

Las 5 vacas enfermas fueron sometidas á tratamiento curativo.

En mi segunda visita (4 Julio) hallé tres nuevas invasiones. De las 5 vacas puestas en tratamiento habían muerto 3, y las 2 restantes estaban tan graves que creí conveniente sacrificarlas. En vista de la marcha, y de acuerdo con el Sr. San Martín, decidí poner en práctica la inoculación Willems. Al efecto, se mató la vaca enferma que me pareció reunía mejores condiciones, y el día 5, por la mañana, inoculé las 27 reses que quedaban (dos enfermas). Los resultados de la inoculación no pudieron ser más satisfactorios, pues sobre no haberse presentado accidente alguno grave, la pleuroneumonía desapareció radicalmente, y de las dos vacas enfermas se salvó una.

Ante la evidencia de éxito tan halagüeño, parécenos que á nadie le es lícito dudar del poder profiláctico del descubrimiento del Dr. Willems. A pesar de esto, Mr. Arloing propuso el año pasado la inoculación de la *pneumobacilina*, preparada por él *(cultivando el pneumo-bacillus licuefaciens)*, en sustitución del clásico método de Willems, atribuyéndola, como era de suponer, varias ventajas; pero las experiencias comparativas llevadas á cabo en Pouilly-le-Fort, con toda la solemnidad y todo el esmero que fueran de desear (pues las presenciaron el gobernador de Seine-et Marne, Mr. Redoul; el alcalde y diputado por Melun, Mr. Balandrean; el presidente de la Sociedad de Agricultura de Melun, Mr. Constant; el presidente de la Socidad de Medicina veterinaria práctica, Mr. Auverger; Arloing, Millain, Morel, Bobeis, Duprez, Rossignol, padre é hijo, Savarig, etc., etc.), han demostrado la inferioridad del procedimiento Arloing, como lo expresa la siguiente relación de dichas experiencias.

Después de formulado por Mr. Arloing el programa, con sujeción al cual se habían de hacer las pruebas, y aprobado que fué por la Comisión, compuesta por los señores antes mencionados, compráronse en La Bresse (localidad donde jamás se había conocido la pleuroneumonía), 40 reses de diversas edades, y se llevaron á la finca de Mr. Rossignol. En seguida dividióselas en tres lotes. Trece reses se inocularon por el procedimiento de Arloing y se las marcó con los números del 1 al 13. Otras 13 fueron inoculadas por el procedimiento Willems, y se señalaron con los números 14 al 26. El tercer lote, formado de 14 animales, no fué inoculado, pero á fin de distinguirlos para las observaciones ulteriores, se les marcó con los números 27 al 40. De la inoculación del primer lote se encargaron los Sres. Arloing y Bobeis y de la misma operación en el segundo lote, Mr. Duprez.

El 10 de Enero del pasado año llevóse á cabo la operación en ambos lotes; el 27 del mismo mes hízose la segunda inoculación al lote Arloing. El 17 de Febrero las 40 reses se pusieron en libertad en un mismo local, y entre ellas se introdujo una vaca atacada de pleuroneumonía. Esta enferma permaneció entre los demás animales cuatro días. El segundo contacto con otra vaca enferma duró ocho días (del 1.° al 9 de Marzo), y, por último, otra tercera res, atacada de la enfermedad, estuvo otros ocho días (del 16 al 24 de Marzo) en continuo contacto con los demás. La autopsia de las tres enfermas confirmó la enfermedad.

El contagio empezó á manifestar sus efectos el día 18 de Marzo, veintiseis días después del primer contacto. Repitiéronse los casos, tanto en el lote Arloing, como en el no inoculado, hasta el punto de que del primero sólo quedaron 3 reses sin contagiarse, y una que murió de nefritis y cistitis, lo que equivale á un 69,23 por 100 de contagiados. En el lote no inoculado fueron atacadas 10 de las 14 cabezas que lo componían; por lo tanto, el contagio alcanzó en él la proporción de 71,43 por 100. El lote Willems no experimentó ni un solo contagio. La observación de que acabamos de hacer mérito prueba del modo más terminante la superioridad del procedimiento Willems como medio preservativo.

El uso de los trociscos de eléboro negro, del sedal, del sulfato de hierro, etcétera, como remedios preventivos de la pleuroneumonía contagiosa, están, con justísima razón, completamente desechados por la mayoría de los autores. Nosotros opinamos en igual sentido, pues en Mayo del año 1891 tuvimos que luchar contra la pleuroneumonía desorrollada en las vacas lecheras del Sr. Barón del Castillo de Chirel, y el resultado de dichos medios profilácticos (trociscos de eléboro negro y administración del sulfato de hierro á la dosis de 30 gramos diarios por cabeza) fué negativo. Con efecto, de 80 reses que componían el rebaño (78 vacas y 2 toros), 55 fueron contagiadas (68,75 por 100). Es claro que si no pusimos en práctica la inoculación Willems, fué porque el referido Sr. Barón no accedió á nuestras indica-

ciones, y si el contagio adquirió tales proporciones, fué por la imposibilidad en que nos hallábamos de separar las enfermas de las sanas, y porque persistieron los focos en el mismo establo, constituídos por las reses sometidas á tratamiento La mortalidad—en relación con el número de vacas contagiadas—fué así mismo considerable, pues de las 55 enfermas perecieron 40, lo que equivale á un 72,77 por 100. Véase, pues, la ineficacia de esos otros medios profilácticos y las consecuencias fatales que acarrea la falta de observación de los sanos principios de policía sanitaria.

La prohibición impuesta á los propietarios de que sin previa autorización competente pongan en tratamiento curativo á los animales que tengan enfermos de pleuroneumonía, es otra medida profiláctica de gran interés. Con efecto, la inobservancia de este precepto implica el sostenimiento del foco por más ó menos tiempo, y, por consiguiente, la seguridad de que el contagio se propague por intermedio de las personas, de las basuras, de los animales venidos en el período de la convalecencia, etc.

Con la intervención de la autoridad, en estos casos, los peligros de propagación de la enfermedad disminuirían notablemente, y aun llegarían á desaparecer, por cuanto en estas circunstancias se tomarían las precauciones necesarias para que el aislamiento fuera verdadero, para que no se vendiesen animales convalecientes y para que las personas encargadas de asistir á los enfermos no se pusieran en contacto con las reses sanas, ni aun con las personas encargadas del cuidado de estas últimas. Ahora bien; esta intervención supone una vigilancia constante y sagaz, cosa algo difícil de conseguir; por lo cual entendemos que lo prudente en los Poderes públicos sería no tolerar á lós propietarios el tratamiento de sus enfermos pleuroneumónicos más que en muy contados casos.

Mas para imponer el cumplimiento de las medidas profilácticas mencionadas, es indispensable que el Estado, ó bien Asociaciones especiales de ganaderos, *indemnicen á los propietarios* de los perjuicios que aquéllas les originen. Así lo entienden los gobiernos de otras naciones, y por ello en sus leyes de Policía sanitaria se hace constar la indemnización por los animales sacrificados en virtud de orden superior, así como los que mueran á consecuencia de la inoculación, si ésta se hizo también por orden de la autoridad administrativa. Sin una indemnización equitativa figurásenos imposible obtener resultados positivos, porque es natural que los propietarios atiendan más á sus intereses que á los del prójimo, y, por lo tanto, con la esperanza de salvar 4 reses entre 20 que tengan enfermas, no se preocupen de que se contagien las de los demás establos ó ganaderías y de que mueran 400.

En cambio, con la indemnización se apresurarían á declarar la enfermedad, se aprestarían gustosos al sacrificio de sus animales y á que se hicieran inoculaciones preventivas, no tendrían empeño en ponerlas en tratamiento curativo, salvo raras excepciones, etc. En fin, la indemnización es, sin duda,

el procedimiento mejor para llevar á cabo, sin violencia, las medidas sanitarias que acabamos de señalar.

La repoblación de los establos, antes que hayan sido escrupulosamente desinfectados, con reses no inoculadas y procedentes de regiones infestadas, podría dar lugar á que la enfermedad reapareciera. Por todas estas razones conceptuamos de gran utilidad la intervención en éstos casos de la autoridad administrativa y técnica, á fin de que la repoblación se haga previa la desinfección y con reses inoculadas, ó en su defecto con animales que procedan de sitios sanos.

Con las antedichas precauciones en el servicio sanitario interior, seguramente llegaríamos á extinguir el germen que origina tan terrible enfermedad, y si á ellas se agregan las que hemos indicado como necesarias para el servicio sanitario en las fronteras, no cabe duda de que la pleuroneumonía desaparecería por completo de las naciones civilizadas.

NÚM. 9

De la influenza, *por D. Lucrecio Ruiz Valdepeñas.*

Es una enfermedad que aparece casi siempre con carácter epizoótico, y acerca de la cual no han llegado aún á ponerse de acuerdo los diferentes autores que se han ocupado de la misma.

Existen los más encontrados pareceres acerca de su naturaleza, y, por consiguiente, reina la misma divergencia respecto de los medios que debemos emplear para evitar dicha epizootia y aminorar sus efectos una vez presentada.

Por estas razones creo de gran importancia traer este tema á la consideración del Congreso de Higiene, y además porque, no tan sólo se presenta revistiendo la forma epizoótica, según dejamos dicho, cebándose cruelmente en los solípedos, sino que también aparece epidémicamente en los individuos de nuestra especie.

Considerando el poco tiempo de que dispone esta humanitaria asamblea, trataré este asunto lo más brevemente posible, fijándome especialmente en cuanto se relaciona con la Higiene.

Naturaleza.—Ésta es microbiana, ó al menos existen siempre bacilos característicos.

Síntomas.—Son muy variados, según la forma que revista. La epizootia más importante que he observado es la que reinó en 1887, pues hizo grandes estragos en casi toda España. En el distrito de Daimiel hubo numerosas invasiones, calculando en 400 casos los que en esta ciudad solamente existieron. Por mi parte, traté 229 casos, pertenecientes todos al ganado asnal. Los principales síntomas que en éstos observé, son los siguientes: inapeten-

cia, marcha algo vacilante, temblores generales, tristeza y debilidad, tos seca, y, en la mayor parte de los casos, quintosa; disnea, exalación nasal constipación, lagrimeo, color de las mucosas aparente, predominando el rosáceo-amarillento; en algunos casos graves, cabeza baja y pesada, y la temperatura de las mucosas, elevada.

Su marcha es en general irregular é insidiosa. Algunos casos recorren sus periodos franca y regularmente, pero el más leve descuido en la aplicación de los medios higiénicos hace variar la marcha de estos favorables casos, trocándolos en graves.

Por término medio dura de una semana á dos. Por excepción se da algún caso en que tan solo duran los enfermos un día, dos ó tres, al cabo de los cuales mueren.

La terminación más frecuente es la curación. Algunos casos por la muerte; y en otros pasan al estado crónico alguna de sus localizaciones. Estos últimos afectan casi siempre al aparato respiratorio.

Las localizaciones más frecuentes son: la respiratoria y la gastrointestinal. La infosura y la localización renal son menos frecuentes, y las nerviosas muy raras. Lo regular es que vayan unidas varias de estas localizaciones, pero siempre predomina una.

Etiología y patogenia.—Ya dejamos dicho que la causa de la *influenza* es un microorganismo. Según Galtier, Violet, Alcolea y Álvarez-Tremprano, éste es un micrococo, y á veces un diplococo. Pero antes de penetrar en el organismo, ¿en dónde se encuentra y por qué vías penetra?

Hé aquí dos puntos que conviene dilucidar, para tomar medidas de policía sanitaria que den por resultado el disminuir el número de individuos invadidos y la curación más pronta de los ya atacados. Según la opinión de los dos últimos señores citados, con la cual estoy conforme, el microbio causa de la *influenza* se encuentra en la atmósfera, en los forrajes y alimentos secos, en las aguas, paredes de las habitaciones, muebles, atalajes, basuras, suelo, y en todos los objetos que se hayan relacionado con los enfermos.

Pueden penetrar en el organismo por el aire que respiran en primer término; por la ingestión de bebidas y alimentos que lo contienen, por las escoriaciones de la piel en contacto de sangre, moco ú otro cualquier líquido procedente de enfermos ó cadáveres de esta enfermedad, al estar acostado en cama contaminada; y artificialmente por medio de inyecciones traqueales, hipodérmicas ó intravenosas hechas con productos de enfermos de la misma.

El diagnóstico es relativamente fácil, y mucho más después de aparecer varios casos semejantes. Tenemos un auxiliar muy poderoso en el termómetro clínico, porque en todos los casos, aun en los más leves, está aumentada la temperatura rectal y la de la mucosa bucal. Está demostrado por la prác-

tica que la temperatura del tegumento interno no guarda relación con la del externo. Si aún existiera alguna duda en el diagnóstico, nos queda otro recurso todavía más seguro: el de las inoculaciones reveladoras.

El pronóstico debe de ser siempre reservado, aunque el enfermo no presente al principio síntomas alarmantes, pues de lo contrario se expone á sufrir equivocaciones lamentables para su prestigio profesional.

Quizás haya pocas enfermedades que sigan una marcha más irregular, contribuyendo bastante este carácter, juntamente con las diferentes formas que reviste, á diferenciarla de las afecciones tifoideas, con las cuales tiene algunos puntos de semejanza.

Hay enfermos que, revistiendo al parecer forma benigna, se agravan de pronto y sucumben en un plazo relativamente breve. Otros, por el contrario, parecen encontrarse en inminente peligro y terminan por la curación.

La temperatura, respiración y circulación no guardan esa regularidad propia de las enfermedades francas; porque hay enfermos en quienes por la mañana acusa el termómetro aumento de calor, al mediodía descenso y por la noche otra vez aumento. En cambio, este mismo enfermo, al siguiente día troca la temperatura su marcha del día anterior. Lo mismo podemos repetir respecto de los movimientos cardiacos y respiratorios.

Sin embargo de lo expuesto acerca de la irregularidad térmica, el termómetro clínico nos ayuda en el pronóstico, de igual manera que hemos visto lo hace en el diagnóstico. En efecto; si no llega á 39°, lo regular es que la terminación sea favorable; si excede de este grado, pero no de 40, se puede conceptuar de algo grave. Y en pasando de este último grado podremos pronosticar de muy grave.

Es igualmente muy grave, ó mejor dicho fatal, cuando dentro de la gravedad desciende el termómetro de pronto á menos de 37°.

Lo es igualmente el que los revulsivos no obren, ni los sienta el enfermo.

Mortalidad.—Este es otro punto en el cual no están de acuerdo los veterinarios. No es extraño que exista esta disconformidad, porque varía en cada epizoótia, y no siempre reviste la misma gravedad. Como es natural, influye mucho también el tratamiento más ó menos racional que se establezca, y, sobre todo, las acertadas medidas de carácter higiénico que se hayan adoptado desde los comienzos de la misma. De aquí que unos aseguran que mueren el 50 por 100 ó más de los atacados, mientras otros obtienen la curación del 98 por 100.

De los 229 casos antes mencionados se desgraciaron tan sólo cinco, y debo advertir que coincidieron cuatro de éstos en animales, que sus dueños los presentaron cuando la enfermedad se hallaba muy avanzada.

Tratamiento. – La primera indicación, por cierto que es aplicable á todas las enfermedades, es evitar la causa que la haya originado ó la esté produciendo. La segunda neutralizar y eliminar los agentes patógenos que ya

existan en el organismo. Y tercera, combatir los desórdenes existentes, evitando las complicaciones que se comprenda pueden sobrevenir.

Al efecto, se abriga moderadamente al enfermo, colocándole en cuadra bien limpia y ventilada, abrigada, pero que su temperatura no sea alta ni baja, sino un término medio, según la estación. Previamente se desinfectará el local, purificando su atmósfera, y una vez colocado el enfermo se evitarán los cambios bruscos de temperatura, para lo cual hay que evitar corrientes.

El alimento estará en relación con el estado general del enfermo, pero siempre en pequeñas cantidades, de fácil digestión, verde á ser posible, ó si no humedecido. El mejor alimento es la alfalfa, y después el salvado humedecido con agua tibia, ligeramente salada. Como bebida á todo pasto, el agua con harina de cebada ó trigo.

Sin pérdida de tiempo se activará la circulación periférica con friegas secas primero, y después por medio de los rubefacientes á la piel, prefiriendo las extremidades. Al interior purgantes minorativos, alternando con bebidas aciduladas, bien con ácido sulfúrico ó clorhídrico, con lo cual se neutralizan y expulsan los agentes patógenos, produciendo al mismo tiempo diuresis abundante, cosa muy necesaria por encontrarse ésta siempre muy disminuída.

En los casos leves basta con lo dicho para triunfar, evitando que la enfermedad haga progresos.

Pero desgraciadamente no todos los casos son tan benignos que con lo dicho baste; y en otros muchos, el profesor es llamado después de pasado el primer período, cuando ya existen localizaciones. En estos casos debe administrar en seguida los tónicos, como cocimientos de quina, genciana, ajenjos y centaura menor é infusiones aromáticas.

En los enfermos graves lo más eficaz para combatir la fiebre y rebajar la temperatura, son: las inyecciones traqueales ó hipodérmicas de sulfato de quinina, alternando con la antipirina; ambos medicamentos disueltos al 2, 4 ó 5 por 100, según las circunstancias.

En las localizaciones bronconeumónicas y pleuríticas no se deben descuidar los vejigatorios y sedales, que se aplicarán sobre los pechos y costados. Los sedales se deben dejar por largo tiempo sosteniendo la revulsión y expoliación para evitar que estas localizaciones pasen al estado crónico. Cuando hay tumefacción ó dolor á la presión en las fauces se aplica un vejigatorio.

En los casos muy graves, en los cuales obran poco ó nada los rubefacientes y vejigatorios, dan buen resultado las inyecciones hipodérmicas de esencia de trementina.

Antes de terminar el tratamiento voy á permitirme dirigir al Congreso la siguiente pregunta: ¿Conviene la sangría en la *influenza*?

Bien saben todos la divergencia de opiniones que existe acerca de este importantísimo punto. Mi opinión es que en la generalidad de los casos no conviene, si se reflexiona acerca de su naturaleza microbiana é infecciosa.

Pero he de hacer constar que en 18 casos de los 229 referidos, he practicado una sangría regular.

He seguido el método ecléctico, que al parecer es el más perjudicial, y me declaro sin vacilar partidario de que la *influenza* es de naturaleza microbiana, y, por lo tanto, produce empobrecimiento de la sangre, como todas las enfermedades de esta naturaleza.

Pues bien: creo que se debe sangrar cuando nos encontramos en presencia de un enfermo que, además de hallarse en su primer período, el individuo sea de temperamento marcadamente sanguíneo, su estado pletórico, rubicundez rosácea intensa de las mucosas visibles, y que presente señales evidentes de existir en su organismo alguna congestión activa.

En un caso análogo al descrito dejé de practicar la sangría por ensayar su curación, prescindiendo de la emisión sanguínea; y aunque este enfermo no murió, se fué agravando de tal manera, que me ví perplejo. Le administré con exceso las bebidas acídulas como antisépticas, atemperantes y diuréticas, y para combatir la bronconeumonía que le producía mucha disnea y fiebre, le apliqué tres sedales y extensos vejigatorios sobre los pechos y costados. Además practiqué las inyecciones traqueales ya mencionadas.

En los 18 casos semejantes, en los cuales practiqué al principio una sangría, no llegaron á producir verdaderas localizaciones, sino que desaparecieron los síntomas congestivos, entrando los enfermos de los dos á los cuatro días en franca convalecencia. Téngase muy presente que en los individuos pletóricos cualquier enfermedad de carácter inflamatorio, por leve que sea, se agrava de pronto más fácilmente que el que no se encuentra en el mismo estado, si es que no se ha tenido la previsión de practicar al principio alguna ó algunas emisiones.

Pero téngase cuidado con las sangrías, pues no hay que confundir las congestiones pasivas que predominan en la *influenza* con las congestiones activas, que confieso se presentan por excepción.

La convalecencia suele ser larga, efecto de la inapetencia que queda, y exige esmeradísimo método higiénico por lo fácil que son las recaídas al menor abandono ú olvido de dicho método. Para reparar tantas fuerzas perdidas se propinarán los analépticos y reconstituyentes. Paseos regulares si hace buen tiempo.

Profilaxis.—Siempre ha sido y es útil tener presente el precepto higiénico que dice: «Más vale prever las enfermedades que tenerlas que curar»; pero lo es doblemente ventajoso hacer uso de este popular y saludable precepto en épocas en que reinen epidemias ó epizootias, porque en ellas

cualquier causa que predispone y produce una enfermedad común, da lugar generalmente á la que reiha con carácter contagioso.

Por consiguiente, se evitarán todas las causas que puedan producir enfriamientos, indigestiones, debilidad orgánica, malos tratamientos, etc., etcétera.

Se deben aislar los enfermos y proceder al lavado y desinfección de las habitaciones y objetos contaminados.

Antes de colocar animales sanos en habitaciones que ha habido enfermos, y en épocas de epidemias ó epizoótias aunque no los haya habido, es conveniente fumigarlas con vapores de ácido hiponítrico, sulfurosos ó de cloro. El primero es preferible por su mayor actividad y sencillez en el procedimiento.

TABLE DES MATIÈRES

Page.

Séance du 14 avril.

Séance du 15 avril.

Séance du 16 avril.

ÍNDICE DE NOMBRES PERSONALES



ACTAS Y MEMORIAS

DEL

IX CONGRESO INTERNACIONAL

DE HIGIENE Y DEMOGRAFÍA

CELEBRADO EN MADRID EN LOS DÍAS 10 AL 17 DE ABRIL DE 1898

bajo el patronato de SS. MM. el Rey D. Alfonso XIII y la Reina Regente del Reino

---

TOMO X

CLASE 1.ª — HIGIENE

Sección 10.ª
Arquitectura é Ingeniería sanitarias.



10ème Section.
Architecture et Génie sanitaires.



Publicación dirigida y redactada

por el

DR. ENRIQUE SALCEDO Y GINESTAL

Secretario adjunto del Congreso

Y LOS SECRETARIOS DE SECCIÓN



MADRID

IMPRENTA DE RICARDO ROJAS

Campomanes, 8.—Teléfono 316.

1900


BOSTON MEDICAL
JUL 12 1904
LIBRARY.


CATALOGUED
JUL 12 1904
E. H. B.

ACTAS Y MEMORIAS

CLASE 1.ª—HIGIENE

Sección 10.ª	10ᵐᵉ Section.
Arquitectura é Ingeniería sanitarias.	Architecture et Génie sanitaires.

Presidente efectivo.

D. Eduardo Saavedra Moragas, de Madrid.

Presidentes honorarios.

D. Eduardo Alcobé y Arenas, de Granada.
D. Simeón de Ávalos, de Madrid
I. F. W. Conrad, de Holanda.
Sr. Marqués de Cubas, de Madrid.
Sir Thómas W. Cutler, de Inglaterra.
F. Andreas Meyer, de Hamburgo.
Attilio Rella, de Viena.
D. Recaredo de Uhagón, de Bilbao.
M. E. van Zuylen, de Amsterdam.

Vicepresidentes.

D. Tomás de Aranguren, de Madrid.
D. Enrique M. Repullés y Vargas, de ídem.

Secretarios.

D. Mariano Belmás Estrada, de Madrid.
D. Manuel Boyra y Barber, de ídem.
D. Isidoro de Miguel y Viguri, de ídem.
D. Emilio Ortuño, de ídem.

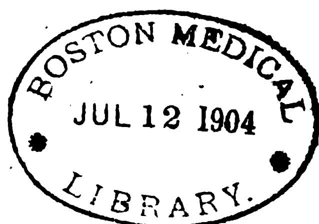
SESIÓN DEL DÍA 11 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Aranguren y Andreas Meyèr.

Constituída la Mesa bajo la presidencia del Sr. D. Tomás de Aranguren, y con asistencia de los Sres. Repullés, Boyra y Ortuño, estos dos últimos como Secretarios, el Sr. Aranguren cedió la presidencia al Sr. Andreas Meyer, Ingeniero de Hamburgo, quien abrió la sesión.

No hallándose presentes los autores de las Memorias puestas en la orden del día, la Sección acordó suspender el acto hasta el día siguiente.



SESIÓN DEL DÍA 12 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sr. Aranguren.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura del trabajo puesto en la orden del día.

Comunicación de D. FERNANDO CADALSO, de Madrid.

«Prisión celular de Madrid.»

I

Fundación de la prisión.

Contribuyeron á fundar este establecimiento el Estado, el Ayuntamiento de Madrid, y las provincias de Madrid, Ávila, Guadalajara, Segovia y Toledo, con cantidades proporcionales al número de reclusos que se calculaba había de destinar al edificio cada una de las entidades citadas.

II

Brevísima historia del establecimiento.

Para quitar de Madrid la vergüenza que significaba el inmundo *Saladero* (carcel de hombres), en cuyo vasto y antiquísimo local, destinado en su origen á salazón de carnes, de cuya circunstancia ó primitivo destino tomó este nombre, se recluía á los presos preventivos, á los arrestados y á los transeúntes; y obedeciendo á la intensa y continua propaganda que de la reforma penitenciaria se venía haciendo en España desde 1855, en 8 de Julio de 1876 se promulgó una ley man-

dando construir en esta Corte una *Cárcel Modelo,* sobre la base del sistema celular, con capacidad para 1.000 presos, que las Cortes ampliaron á 1.200, y que tuviera carácter de Depósito municipal, Cárcel de partido, de Audiencia y Casa de corrección.

Por la misma ley se creó una Junta de inspección, vigilancia y administración de las obras, presidida por el Ministro de la Gobernación, y en la cual figuraban como vocales, además del Director general de Penales, representantes de las Corporaciones obligadas á contribuir á los gastos, y representantes también del Senado, Congreso, Colegio de Abogados y Academias de Medicina y Bellas Artes de San Fernando.

El Ministerio de la Gobernación encargó un proyecto de Cárcel al ilustrado é inteligente arquitecto de la Dirección de Penales, D. Tomás Aranguren, quien en el término de quince días presentó siete croquis distintos, de los cuales la Junta eligió dos para que, estudiados ambos, se hiciese el proyecto definitivo, que fué presentado por dicho arquitecto.

La dirección facultativa de las obras fué confiada al arquitecto de la Dirección de Penales, D. Tomás Aranguren, autor del proyecto, teniendo por auxiliar á su compañero de profesión D. Eduardo de Adaro.

Se determinó que el edificio se levantara en los terrenos que el Estado poseía en la Moncloa, junto al Asilo de San Bernardino, y en Febrero de 1877 se colocó la primera piedra, á cuyo solemne acto concurrió S. M. el Rey D. Alfonso XII; en Septiembre de 1883 se concluyeron las obras, y en Abril de 1884 se inauguró la prisión, presidiendo la ceremonia el mismo Monarca, y en 9 de Mayo de 1894 se trasladaron al nuevo edificio los reclusos de la vieja cárcel pública.

III

Su objeto.

Sirve la prisión para recluir á los procesados ó que sufren prisión preventiva decretada por los diez juzgados de Madrid de la jurisdicción ordinaria y por los del fuero de Guerra y Marina; para cumplir el arresto que el gobernador impone en sustitución de las multas con que condena á los blasfemos declarados insolventes; para extinguir las penas de arresto menor que los jueces municipales aplican en los juicios de faltas; para extinguir asimismo el arresto mayor que la Au-

diencia de Madrid impone, y la prisión correccional impuesta por la misma Audiencia, y por las de Avila, Segovia y Toledo; para recluir á los individuos que delinquen en la jurisdicción respectiva, y sirve, por último, para que en ella permanezcan los transeúntes (penados y procesados), que se trasladan de unos puntos á otros de la península, y pasan por Madrid, bien á extinguir sus condenas en los penales de destino, ó bien á practicar diligencias judiciales en las distintas audiencias y juzgados.

IV

Número de reclusos.

El número total de reclusos es de 1.000 por término medio.

V

Recursos y medios de existencia.

Para atender á las obligaciones del establecimiento, la Junta local de Prisiones forma anualmente un presupuesto, satisfaciendo el ayuntamiento de Madrid las dos terceras partes del gasto, y el tercio sobrante las diputaciones de Ávila, Madrid, Segovia y Toledo, en proporción á los reclusos que existen sentenciados á prisión correccional por la respectiva audiencia. La de Guadalajara no contribuye al sostenimiento de la prisión por haber construído cárcel propia en aquella capital.

El presupuesto del ayuntamiento es independiente y se forma con separación completa del de las diputaciones.

El primero asciende á......	318.504,01	pesetas.
El segundo importa...	144.328,49	—
Que suman un total de.	462.832,50	—

Además de estos presupuestos, ó del general que ambos forman, pueden considerarse como rentas de la prisión el producto de celdas de pago, talleres y el interés que devengan las láminas siguientes:

Dos perpetuas al 4 por 100, legadas por el Sr. Marqués de Legarda y Molinillos, que sólo pueden destinarse á limosnas, adquisición de ropas y mejora de alimentación para presos pobres.

Una procedente de un censo, legado también por la familia Ursáiz, para el mismo objeto.

Existe también una fundación hecha por D. Antonio de San Román, que produce 1.500 pesetas al año.

Todos estos ingresos que la prisión obtiene fuera de sus presupuestos, constituyen un fondo especial que administra la Junta de Patronato, presidida por el presidente de la Audiencia y Junta local de Prisiones de Madrid, cuyo fondo asciende en la actualidad á 26.200 pesetas.

VI

Médicos.

Los del establecimiento son dos: uno para el departamento carcelario y otro para el correccional. Existen además dos practicantes de Medicina y uno de Farmacia.

VII

Maestros de 1.ª enseñanza.

También son dos: uno para la escuela de jóvenes (menores de diez y ocho años) y otro para la de adultos. A las clases de esta escuela sólo asisten los penados á prisión correccional que han cumplido el primer periodo de su condena, según el sistema *progresivo* que aquí se sigue. Los reclusos preventivos no asisten á la escuela por no consentir el sistema celular y de aislamiento que se comuniquen entre sí.

VIII

Observaciones.

Relativas al edificio.—El edificio es, á juicio del que expone, el mejor que existe en su clase, apreciado en conjunto. No es fácil comprender en menor espacio las múltiples dependencias que tiene, todas las cuales tienen una colocación y una estructura acertadas, así en lo que respecta al sistema, como en lo que concierne á la seguridad, vigilancia, higiene y régimen.

Consta de cinco galerías en forma de radios y de abanico convergentes al centro de vigilancia y capilla central, Tiene cada galería cuatro pisos de celdas, que en total hacen 990, y las dimensiones de éstas son 4,50 metros de longitud, 2,10 de latitud y 3,60 de altura. Existe una ventana con cristal en cada celda, que se corresponde con

el ventilador de la puerta de enfrente, y permite la continua renovación del aire, y la entrada sin obstáculos de luz intensa y directa, en toda la cantidad que pudiera desear el más exigente higienista. A más de las 990 celdas generales que existen en las galerías, hay 10 para presos políticos; 33 para jóvenes; 67 en la enfermería, 6 de castigo, 4 en el manicomio; 14 de observación y 10 provisionales, que hacen un total de 1.134. Las celdas se hallan dotadas de luz de gas y de agua con sus brazos ó mecheros y pilas correspondientes; y el utensilio, mobiliario y ropas de cama son completos. Un vicio de no escasa monta, en opinión del que expone, existe en las celdas, y es que no tienen retretes fijos. Consisten éstos en una caja de madera adosada á un ángulo de la habitación, dentro de la cual existe un cubo portátil para el servicio de cada recluso. La permanencia de tales cubos en las celdas produce las consiguientes emanaciones de los orines y materias fecales, que en nada favorecen á la salud del recluso; el haber de extraerlos todos los días ocasiona entorpecimientos é inconvenientes al régimen, y su conservación y reposición constante, resultan caros para las entidades que han de sufragar los gastos.

Las galerías tienen forma trapezoidal, correspondiendo la mayor anchura al centro de vigilancia. Y como á medida que se avanza se va estrechando la distancia entre los muros y puertas de las celdas, pueden con facilidad vigilarse todas desde el referido centro, y tal forma permite que al celebrarse la misa en la capilla central puedan ver al sacerdote todos y cada uno de los reclusos de su celda respectiva, abriendo la puerta convenientemente, y no puedan verse entre sí por que lo impide la colocación fija que toman los referidos puestos.

Los muros exteriores de cada dos galerías determinan un espacioso patio que se ha aprovechado para paseo celular en las tres primeras que se destina á la prisión preventiva, y de pista en las dos restantes, que sirven para el arresto mayor y la prisión correccional.

A la terminación de las tres galerías centrales (2.ª, 3.ª y 4.ª), existen respectivamente la enfermería, la capilla de reos de muerte y el lavadero, en pabellones separados é independientes de las citadas galerías. Antes de penetrar en la prisión propiamente dicha, en el centro de vigilancia, y con separación é independencia de las galerías, se hallan las salas de los juzgados y abogados y los locutorios para la comunicación de los reclusos con el público, en la planta baja; en el principal el departamento de políticos, gabinete de identificación antropométrica, biblioteca y salón de actos públicos, y en el piso segundo,

el departamento de jóvenes, también celular, y la escuela para éstos, y la fotografía. Tales dependencias, que, como queda dicho, se hallan separadas de las galerías, se relacionan y comunican con ellas, pudiendo desempeñarse todos los servicios con rapidez y sin inconveniente alguno.

En los sótanos del pabellón que se describe, existen seis extensas salas de aglomeración destinadas á depósito municipal de penados sentenciados á arresto menor y á transeúntes.

A todas estas dependencias circuye y cierra y da completa seguridad el paseo de ronda ó recinto militar en que se colocan los centinelas. Forma este recinto un rectángulo perfecto; en cada ángulo existe una garita, y con cuatro centinelas se presta la vigilancia exterior.

Saliendo de este recinto existe otro cuerpo de edificio, cuya planta baja sirve para las oficinas del establecimiento, celdas de recepción provisional, sala de espera para el público, almacenes, cuerpo de guardia y conserjería. En el piso principal se destina en parte á despachos del director y secretaría de la Junta de Prisiones, y lo restante á pabellones de los jefes y emplados, así como el piso segundo, distribuído todo él en habitaciones para el personal subalterno.

Se ha hecho la precedente brevísima descripción para evidenciar lo que al principio se dice, esto es, que la prisión celular de Madrid, en cuanto respecta á su plano y estructura, es lo mejor que existe en su clase, dada la variedad de sus dependencias, la multiplicidad de relaciones oficiales que tiene con los centros y autoridades de los distintos órdenes de la Administración pública y de justicia, y la complicidad y diversidad de los servicios por la distinta condición legal de los reclusos que encierra.

Relativas á la Higiene y á la Demografía.—Por propias observaciones, y según consta en las Memorias reglamentarias que anualmente presentan los médicos del establecimiento, la mortalidad en el último quinquenio de 1893-97 ha sido como á continuación se expresa:

Año de 1893	14
— de 1894	18
— de 1895	16
— de 1896	10
— de 1897	15
Total	73

Debe consignarse que entre estos individuos hay cinco cuya muerte ha sido repentina por lesiones orgánicas, y uno que se extranguló él mismo; quedando, por tanto, 67 fallecidos por enfermedades comunes.

En vista de lo expuesto, y teniendo en cuenta que la población reclusa que ordinariamente existe es de 1.000 individuos, sácase en consecuencia lo exiguo de la mortalidad, lo cual responde á las buenas condiciones higiénicas del establecimiento, ayudadas por el concurso de todo el personal; pudiendo afirmarse que no se ha dado el caso de que de las enfermedades, cuyo contagio nadie pone en duda, como son las tíficas, variolosas, etc., haya habido más de dos enfermos que á la vez padeciesen de estas mortíferas dolencias. Y como última comprobación de que la higiene es uno de los medios más poderosos contra la enfermedad, lo está el que habiendo reinado en años anteriores en esta corte, y en forma epidémica, causando grandes estragos, el cólera y la *influenza,* no se dió en la prisión ningún atacado de la primera, y sólo escasísimo número de la segunda, sin haber producido defunciones.

No habiendo originado dicho trabajo discusión alguna, se levantó la sesión.

SESIÓN DEL DÍA 13 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Saavedra y Attilio Rella.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: DR. EMILE VALLIN, de París.

«Nota acerca del desalitrado de los muros.»

El autor expone en su trabajo lo siguiente:

El salitrado es una enfermedad micróbica de los muros, que hace á las casas frías, húmedas é insalubres. Resulta de la penetración y pululación de los bacilos nitrificadores en los materiales de los cimientos, cuando, además, las condiciones del medio son favorables (humedad, materias orgánicas, etc.).

Desde el punto de vista de la Higiene, es una enfermedad que es preciso precaver ó curar.

Profilaxis.—Sanear el suelo en la proximidad á los cimientos; aislar éstos lateralmente, y por zonas horizontales, por medio de cementos, asfalto, etc., á fin de impedir la invasión de las nitrobacterias. Preparar los morteros y estucos con soluciones antisópticas de sulfato de cobre.

Tratamiento.—Además de los medios precedentes, después del raspado y lavado de las incrustaciones de salitre, sembrar los muros de esos bacilos desnitrificantes que empobrecen los estiércoles de las granjas, descomponiendo sus nitratos y emanando su ázoe en la atmósfera. Cubrir en seguida los muros con estucos impermeables al aire, á fin de retrasar el trabajo de nitrificación (gérmenes aeróbicos) y de activar el de los bacilos desnitrificantes (anaeróbicos facultativos).

Ensayar la aspersión y la impregnación de los muros salitrosos con las soluciones antisépticas de sulfato de cobre ó con el *caldo bordelés*.

DISCUSION

Mr. Baudran de Beauvais observa que existe un medio práctico de quitar la humedad de los muros, que consiste en que, en los cimientos hechos, se haga un mortero ordinario á los 50 centímetros del suelo, ó una capa de pizarras machacadas sobre un lecho de mortero y cemento. El cemento solo es demasiado caro, y mezclado con el mortero, da la solidez necesaria. Este medio es preferible al betún, el cual siempre queda blando. Puede la humedad llegar á esta capa de pizarras, pero nunca pasa de ella. Este procedimiento se aplica á las pequeñas casas, y no á los grandes edificios.

2.ª *comunicación:* D. FERNANDO DE LA CALLE Y FERNÁNDEZ, de Valladolid.

«Los materiales de construcción desde el punto de vista higiénico.» (V. Mem. núm. 1.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª En la construcción de los hospitales permanentes, está demostrada la necesidad de que la elección de materiales se ajuste á los preceptos higiénicos, y, en su consecuencia, que la cimentación deberá estar constituída por piedra silicea, con preferencia á la caliza, colocando en el suelo de los sótanos y en el paramento de los muros, hasta el nivel del terreno, hormigón hidráulico y asfalto ó cemento de Portland, que eviten la ascensión de la humedad por capilaridad.

2.ª Que la altura de los sótanos es preferible que sea pequeña, con el fin de evitar que puedan aplicarse indebidamente á otros usos que el de mantener aislados del terreno los pisos superiores.

3.ª Que los muros pueden construirse, según las localidades, de piedra ó de ladrillo, dándoles un espesor de un metro en la parte inferior y 80 centímetros en la superior, como mínimum, á fin de proteger mejor el interior de las salas, de las temperaturas extremas; que el ladrillo prensado es muy conveniente para evitar los revoques; pero, bien se emplee el ordinario ó la piedra en forma de mampostes, es necesario que el revoque esté hecho con mortero ordinario ó, mejor aún, con hormigón fino pintado después al óleo para que resulte impermeable á las aguas y permeable al aire.

4.ª En cuanto á los entramados y cubiertas, pueden ser indistinta-

mente de hierro, que es hoy el preferido, ó bien de maderas, puesto que el alumbrado eléctrico y la calefacción por medio del vapor, ya muy generalizados, alejan mucho las probabilidades de incendio.

5.ª Que en el pavimento de las salas puede usarse con ventaja la madera, por ser muy mala conductora del calor, si se tiene el cuidado de elegirla dura y de prepararla convenientemente para que resulte impermeable y duradera, pero que en los tránsitos y demás dependencias, en que no es indispensable la conservación del calor, puede hácerse uso de las losetas de Portland, siendo muy conveniente recubrir ambos pavimentos con el *linoleum,* material que, á más de ser muy mal conductor del calor y perfectamente impermeable, tiene la preciada condición de apagar el ruído de las pisadas, tan necesaria para la tranquilidad y el bienestar del enfermo.

6.ª Que los paramentos interiores y los techos deben pulimentarse, evitando toda solución de continuidad, donde puedan alojarse los gérmenes del contagio y la infección. Para ello es necesario cubrir aquéllos con una substancia que deje la superficie completamente impermeable y brillante, que dificulte la adherencia del polvo y que permita los lavados con líquidos desinfectantes, y el vapor de agua á alta presión, prefiriéndose la pintura al óleo, el barniz copal para carruajes y las telas impermeables y pintadas tan cuidadosamente fabricadas en Inglaterra y Bélgica, désechándose los barnices silicatados llamados lacas francesas, ripolia y pricrogrononia, por ser muy poco duraderos, siendo necesario, en no pocos casos, cubrir las paredes con tableros de mármol, prefiriéndose el natural al artificial de cemento.

7.ª Que los cristales deben prodigarse cuanto se pueda, pues, según la feliz expresión de Mr. Macé, *los enemigos mayores que tienen los microorganismos son la luz y el oxígeno,* explicándose de este modo la atenuación y hasta la destrucción de su virulencia; deben preferirse, pues, las dobles vidrieras en cada hueco de fachada para hacer más templadas las habitaciones, defendiéndolas del frío y del calor exteriores, y adoptar mejor la forma de galerías anchas y espaciosas de cristales, que corran á lo largo del muro exterior ocupando toda la fachada, pudiendo verificarse la ventilación por numerosos bastidores con cierre del sistema de guillotina, como se observan en las construcciones particulares de Galicia.

8.ª Y, por último, que los materiales de los colectores empleados en el alojamiento de inmundicias deben de ser completamente impermeables, tales como la piedra silícea, los cementos hidráulicos y el hierro,

para evitar que aquéllas infesten el terreno y aun la atmósfera, en desprendimientos de vapores y gases nocivos que constituyen un peligro constante á la salud.

DISCUSIÓN

El Sr. **Cano y León** manifiesta: 1.°, que si la silicatación no ha dado resultados es porque ha sido mal aplicada, y 2.°, que las galerías de cristales no pueden establecerse con éxito en todos los climas.

El Sr. **Adaro** (D. Eduardo) dice que no se pueden aprobar las conclusiones por estar el asunto tratado en términos demasiado generales.

3.ª comunicación: M. Fernand Besançon, de París:

«Condiciones que deben reunir los hoteles amueblados ó habitaciones que se alquilan con muebles.» (V. Mem. núm. 2, sin conclusiones.)

DISCUSIÓN.

El Sr. **Cabello y Lapiedra** manifestó que las conclusiones del trabajo de Mr. Besançon podían establecerse de la manera siguiente:

1.ª Todo lo que constituye habitación ó vivienda, ya sea la casa de alquiler, el hotel, las casas de viajeros, huéspedes, fondas, el taller, el teatro, la iglesia, los mercados, las cárceles, los edificios consulares, los grupos escolares, las instituciones benéficas, los cuarteles y demás edificios colectivos y, en general, cuantos contiene una población en sí misma, y todo lo que constituya el *subsuelo* y el *suelo* de ella, debe ser objeto de estudio detenido, para conseguir un buen medio higiénico *que conserve* las condiciones de salubridad que de hecho y de suyo deben reunir, y cumplirse en todos los edificios urbanos, cualquiera que sea su objeto y fin; observando los preceptos de la Higiene todavía en mayor grado, en los que por su destino y condiciones especiales pueda alterarse por causas accidentales la higiene que en ellos debe presidir.

2.ª Para todos ellos, y especialmente para los que se hallen entre los mencionados en último lugar, y cuales son, entre otros, las casas de viajeros, hoteles de alojamiento, fondas y casas de huéspedes, objeto preferente de la disertación de Mr. Besançon, deben introducirse reformas en cuanto hay establecido ó legislado, adoptando además una

inspección sanitaria continuada y constante para alcanzar el *desideratum* de la higiene y su práctica.

3.ª Estas *reformas* y esta inspección serán *directas* é *indirectas*.

Las primeras, que se refieren al *subsuelo*, al *suelo* y al *suprasuelo*, se cumplen en todas las naciones cultas, más ó menos estrictamente, por las Ordenanzas ó Códigos de Policía urbana, y con más ó menos rigor, según la protección é interés con que por las autoridades y gobiernos se miran las reglas de la Higiene y su observancia. Éstas no son objeto de nuestro estudio en este momento.

Entre varias de las segundas que pudieran citarse, ocupa lugar preferente la inspección sanitaria é higiénica del suprasuelo de las ciudades, ó sea de las viviendas de todo género, y en especial de aquellas que constituyen el núcleo de la población, y no se someten á reglamentos especiales; á este objeto van encaminadas las presentes conclusiones.

4.ª Deben establecerse en todas las grandes poblaciones (y en las pequeñas también dependiendo de aquéllas) *Oficinas de Higiene y Sanidad*, al frente de las cuales debe haber exclusivamente personal técnico compuesto de arquitectos, ingenieros y médicos, auxiliados por el personal administrativo indispensable, cuyas oficinas se ocuparán en hacer una continuada inspección de las viviendas, llevando un registro constante con la situación y planos de las fincas, su distribución, dotación de agua, disposición de retretes, su sistema, y cuantos detalles fuesen precisos al mejor conocimiento del asunto, y saber cuáles reunían ó no condiciones de higiene, ya por ellas mismas, bien alteradas por la existencia de focos insalubres, ó establecimientos mal acondicionados, publicando además datos estadísticos.

5.ª De este modo todos los municipios, de cuya entidad administrativa, dependería el servicio que se propone, llevarían con toda escrupulosidad, y con personal idóneo, una detallada estadística demográfica, y se llegaría al conocimiento completo de los distritos, barrios, manzanas y casas en donde los principios higiénicos se observaban, y, por tanto, las condiciones de salubridad en las diferentes zonas de la ciudad.

Dicha estadística la tienen formada constantemente, y al corriente, muchas ciudades del extranjero, entre otras, Inglaterra, que en esta cuestión se halla á la cabeza; y en las demás capitales donde no exista, podría establecerse este servicio de una manera concluyente, pues serviría con seguridad para acordar con acierto las mejoras urbanas que

debían realizarse, y cuáles eran las zonas y puntos de la población que más lo necesitaban.

Esta es la manera de emplear con criterio, y no á ciegas, los fondos comunales, y si además se publican resúmenes, si no mensuales, trimestrales, anuales ó por quinquenios, los vecinos sabrían á qué atenerse en cuanto á la salubridad que se disfrutase en las diferentes barriadas de la ciudad, y los propietarios, que verían mermadas sus rentas, se afanarían en mejorar las fincas de su propiedad.

6.ª En España podrían establecerse las inspecciones y reformas indirectas que se han manifestado, y de seguro con éxito; porque si bien es muy cierto que existen juntas provinciales y municipales de Sanidad, y que tanto los arquitectos de la villa como los del gobierno civil realizan este servicio, se hace de una manera imperfecta y deficiente, y sólo en determinados casos, debido á que no está organizado este servicio á las múltiples atenciones de estos funcionarios técnicos de la Administración, y á que las juntas referidas sólo son cuerpos consultivos de la provincia ó del municipio.

7.ª En vista de lo manifestado, el que suscribe opina que, estimando en lo mucho que valen las observaciones manifestadas por M. Besançon en su Memoria, aunque no sean muy nuevas, por haberse tratado y discutido el asunto en el Congreso de Arquitectos celebrado en Barcelona en 1888, deduciendo conclusiones importantes y de aplicación inmediata, deben ser tenidas en cuenta y fortalecerse con el establecimiento de leyes y disposiciones gubernativas que tiendan al progreso y completo desarrollo de la Higiene en España.

Acto continuo se levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 1

Los materiales de construcción desde el punto de vista higiénico, *por D. Fernando de la Calle y Fernández.*

Es indudable, y está plenamente demostrada, la influencia tan decisiva que tienen en la salud pública los materiales que entran en la construcción de las viviendas; y se comprende á primera vista, que mal se pueden defender éstas de los agentes exteriores y de la infección interior, aunque reúnan la solidez, acertada distribución, ventilación, etc., que la arquitectura proporciona, si la mala calidad de aquéllos hace infructuosos y estériles tantos esfuerzos. De aquí la preocupación constante de los hombres de ciencia y la necesidad de que, tanto el arquitecto y el médico como el naturalista y el químico, contribuyan con su inteligencia y estudios á la resolución de tan importante problema.

Pero si en toda construcción es necesario tener muy presente asunto de tan vital interés, es aún más indispensable cuando se trata de edificios que, por su aplicación, estén destinados á albergar colectividades numerosas y que por solo esta condición les hace insalubres, como las escuelas, hospicios, cuarteles, prisiones, talleres, etc. Mas en éstos se supone que han de contener seres con perfecta salud; pero cuando se trata de los que han de alojar á enfermos, como sucede en los hospitales, entonces el interés sube de punto, siendo necesario, más que nunca, contrarrestar por todos los medios que están á nuestro alcance tantas causas acumuladas de destrucción y muerte como suponen la infección, el contagio, el aire envenenado que produce la acumulación, y que hace insoportable á veces la estancia mutua.

De aquí que, considerando preferente esta clase de edificios para la explanación del tema, nos concretemos á ellos, en atención también al corto número de líneas de que podemos disponer.

En la construcción de hospitales debemos considerar dos grupos muy distintos: 1.°, los permanentes, en que los preceptos higiénicos pueden llevarse

á la mayor suma de perfección, y 2.º, los provisionales, en que las circunstancias del momento impiden casi siempre aplicar con todo rigor las sabias reglas de la Higiene, y en las que, por otra parte, apenas varía la naturaleza de los materiales que entran á formarles; por esta razón, nos fijaremos aún más detenidamente en los primeros, toda vez que son los preferidos en la práctica, indicando algunas consideraciones acerca de los últimos.

Hospitales fijos ó permanentes.

Todos los materiales que entran en la construcción de esta clase de edificios pueden reunirse en tres grupos: pétreos, metálicos y leñosos (1), y en todos ellos, al hacer una elección acertada, se ha de procurar que se ajusten á las condiciones de ser permeables al aire, impermeables al agua, tener mala conductibilidad para el calor y el sonido, y, por último, ser incombustibles. Examinadas detenidamente las propiedades físicas y químicas de cada uno de ellos, se observa la imposibilidad de reunir en uno solo estas condiciones. El hierro, por ejemplo, será impermeable al agua; puede admitirse hasta cierto punto que sea incombustible en casos de incendio, pero es muy buen conductor del calor y del sonido; la madera, por el contrario, será muy mala conductora del calor, pero es permeable al agua y muy combustible. He aquí dónde estriba lo difícil del problema para hacer que con materiales de propiedades tan opuestas se reúna un conjunto de edificio en que estén perfectamente comprendidas las indispensables condiciones enunciadas, á fin de que resulte favorable para la conservación de la salud, no se oponga, sino que, por el contrario, auxilie eficazmente á la curación de las enfermedades é impida, en último término, su agravación.

MATERIALES PÉTREOS.—Son los que ofrecen mayor resistencia, siendo indispensable en toda construcción duradera. La Naturaleza prodiga extraordinariamente las piedras, que, procedentes de *rocas fancrájenas* casi siempre, como *las calizas*, *el cuarzo*, *el espato fluor*, ó bien de *rocas compuestas cristalinas*, tales como *el granito*, *la sienita*, *los gneis*, *el pórfido*, etc., en que se encuentran formadas por el cuarzo, la mica, el feldespato, mezclados íntimamente, encontrándose á veces, aunque en menor proporción, las piritas de luesia, la turmalina, la flourina, el topacio, etc., y por último, las *rocas compuestas agregadas*, que como *las brechas y pudingas*, sirven también de material de construcción en las localidades donde abundan, siendo susceptibles de pulimento, como se observa en el Monasterio del Escorial, á pesar de estar formadas por cantos rodados ó fragmentos angulosos, unidos por un cimiento duro y resistente.

Pero tanta variedad y riqueza de materiales puede reducirse; desde el

(1) Pueden incluirse en éstos los comprendidos en el grupo de *diversos ó accesorios*.

punto de vista higiénico, á dos grandes grupos: *piedras calizas*; en las que predomina el carbonato de cal, y *piedras silíceas*, en las que abundan el ácido silícico ó los silicatos.

Las piedras calizas, formadas casi en su totalidad por carbonato de cal, y que abundan extraordinariamente en nuestra península, son malas conductoras del calor, permeables al aire é impermeables al agua, pudiendo citarse por sus buenas cualidades las procedentes de las canteras de Montemayor, Villanubla y Campaspero (Valladolid), las de Ibeas y Ontoria (Burgos), las de Colmenar (Madrid), las de Otero (Segovia), y las de panofino y apretado, de Monóvar (Alicante), pudiendo incluirse en este grupo los preciosos mármoles de Macael (Almería). que pueden competir con los más renombrados de Italia, y los de Espejón (Soria), bellísimos, pero poco conocidos, por lo difícil y caro de la explotación.

Las piedras silíceas son mejores conductoras del calor y más impermeables al aire y al agua, siendo las más abundantes el cuarzo, la piedra molar, la arenisca ó áspera, los jaspes, la serpentina y principalmente el granito ó piedra berroqueña, que tanto abunda en las cordilleras del Guadarrama y galaica.

Cimientos y muros. - De aquí que las silíceas se prefieran para la cimentación y zócalos de los muros de fachada, y la caliza, aunque sirve muy bien para estos casos, se prefiere para formar con mampostes ó sillares la totalidad del muro. así como los tabicones de carga y aun los de separación de habitaciones, sobre todo, en aquellos puntos en que es muy abundante, como sucede en todo el litoral del Cantábrico

Pero, en cambio, cuando en la localidad abundan excelentes arcillas figulinas, susceptibles de producción, ladrillos de superior calidad, puede hacerse uso ventajosamente de esta piedra artificial.

El ladrillo ordinario ó recocho, fabricado sin elegir bien las tierras, moldeado y cocido por los procedimientos primitivos, resulta muy poroso, absorbe gran cantidad de agua, es ligero, con oquedades en el interior, producidas por el carbonato de cal, la greda ó el sulfuro de hierro; aunque permeable al aire, impide su paso el agua que llena sus pozos en épocas de lluvia, sufriendo una destrucción lenta, pero continua, disgregándose al perder su cohesión y dejando al descubierto el mortero, que bien pronto es destruido también, siendo por esto necesarios los revoques.

Pero hoy ha llegado el arte cerámico á un grado de perfección envidiable, fabricándose el ladrillo con todos los adelantos modernos, pudiendo citarse como modelo los elaborados en las fábricas de los Sres. Silió y Tejedor, de Valladolid, que pueden considerarse como los mejores de España.

Elegidas escrupulosamente las arcillas en los abundantes yacimientos de los alrededores (La Cisterruja), trituradas finamente, haciéndolas pasar por cilindros laminadores, amasadas, moldeadas y prensadas cuidadosamente,

y, por último, sometidas en hornos, alimentados con hulla, á una temperatura elevada constante, resulta el *ladrillo prensado*, excelente material, muy compacto, de grano fino, pesado, poco poroso, y por lo tanto, muy poco permeable al agua y al aire, mal conductor del calor, y que por los rebajes que presenta en sus lechos y sobre lechos no deja al descubierto el mortero, impidiendo que las lluvias le destruyan, resultando la construcción en *hueco*, que hace innecesarios los revoques.

De aquí que en los hospitales se le prefiera, por lo menos, para formar las hiladas anteriores del muro, puesto que no es necesario que forme todo el espesor del mismo, que por razones de economía y sin gran inconveniente para la higiene puede completarse con el ladrillo ordinario; pudiendo usarse el *hueco prensado* en los tabiques de separación y aun en los tabiques de carga que es muy apreciado, porque el aire interpuesto le comunica las propiedades de ser muy mal conductor del sonido y del calor.

Entramados, armaduras y cubiertas.—Digno de estudio es también el de las condiciones higiénicas que ha de reunir el material que se emplea en el edificio para constituir su esqueleto ó entramado, y que puede reducirse á dos clases: el hierro y la madera.

Las dos presentan ventajas ó inconvenientes, por lo que es difícil decidirse. La madera está hoy casi relegada al olvido, fundándose para ello en que, si bien existe muy abundantemente esparcida en todo el globo, puede labrarse fácilmente y su precio no es muy elevado; en cambio, es fácilmente atacada por insectos, que, como la carcoma en España y el comején y el annai en los países cálidos, la reducen fácilmente á polvo, destruyendo su resistencia y formando depósitos de materia orgánica que entra fácilmente en descomposición, siendo otros tantos focos de infección.

Además, el aire y la humedad la alteran profundamente, sufriendo una verdadera fermentación pútrida, debida á la acción de microorganismos bien definidos que obran como fermentos, transformando las materias azoadas, entre los que pueden citarse varias especies del género *bacillus*, como el *sépticus*, el *violaceus*, el *agrigenus* y el *zenkeri*, quedando como más resistentes á la descomposición la celulosa y barculosa, que por último es destruída también, transformándose en un polvo negruzco en que abundan los productos úlmicos

Por todos estos inconvenientes se prefiere hoy el hierro ó el acero Siemens ó Bessemer, dándole la forma de columnas, vigas armadas y viguetas de doble T, en que no hay peligro de poder ser destruídas, ni aun anidar en ellas los insectos, y si están bien pintadas sus superficies con aceite, tampoco sufren la oxidación del aire húmedo.

Pero, en cambio, por ser muy buen conductor del calor, hace muy sensibles las temperaturas extremas de frío y calor en el interior de las habitaciones, mientras que con la madera no son tan notables. Por otra parte, los

intensos fríos producen una contracción muy grande en sus moléculas, en perjuicio de la seguridad y solidez del edificio, y por último, en casos de incendio, si bien es incombustible, se dilata, deforma y retuerce, como pudimos observarlo en el incendio y explosión del vapor *Cabo Machichaco* en la carga de esta clase de viguetas que llevaba. Además, se hace inaccesible á los bomberos y concluye por dislocar y derrumbar los muros, causando análogos destrozos á los que produce un incendio en entramados de madera.

De ahí que hoy se observe una reacción favorable á la elección de este material, debido, no sólo á conservar las habitaciones á una temperatura poco variable por su mala conductibilidad para el calor, sino también á que, estando generalizado el uso del alumbrado eléctrico y de la calefacción por el vapor de agua ó el aire caliente, se alejan mucho las probabilidades de incendio. Por otra parte, si en vez de elegir, como se hace casi siempre, la madera de pino en que se han extraído las trementinas (vulgarmente *sangrado)*, que resulta muy blanda, se hace uso del pino resinoso *(ó de tea)* que tiene mayor compacidad, y mejor aún de maderas muy duras como las procedentes del roble, encina, nogal, haya, castaño, ciruelo, peral, almendro y otras de los países tropicales como el ébano, la caoba, las najas, etc., que llegan á tener hasta un 96 por 100 de celulosa y barculosa (Wurtz), dándolas una estructura compacta, que las comunica una dureza, densidad y tenacidad muy notables, se conseguirá el que no sean tan fácilmente destruídas por los insectos y resistan muchos años á la fermentación pútrida que originan el aire y el agua.

Aún hay más: hasta pueden evitarse en las maderas blandas (1) estos fenómenos de destrucción, haciéndolas imputrescibles, pues desde 1740 en que Fagot, y en 1767 Fackin, idearon procedimientos muy sencillos de conservación, introduciendo por inmersión en el interior del tejido soluciones antisépticas muy saturadas de alumbre, caparrosas azul y verde, y sal marina (2), procedimientos que en el primer tercio de este siglo fueron perfeccionándose por Kyan, Chanviteau y Knab, y después por Champuy, Melaens, Breant y Bethel, quienes lograron inyectar en el tejido del leño mediante presiones de ocho y diez atmósferas líquidos que contenían sublimado corrosivo, acetatos de hierro, sulfato cúprico, y, por último, también lo consiguieron fundiendo y sosteniendo la temperatura á 200°, sebos, colofonías, breas, aceites, ceras, betunes, etc., se ha llegado hoy á este resultado con una sencillez y perfección sumas, aprovechando la fuerza ascensional de la savia en el árbol vivo para introducir en el interior de sus células y vasos con gran regularidad soluciones antisépticas. De este modo se valió Bouchené para demostrar que un álamo blanco, cuyo tronco me-

(1) Como las de álamo, abedul, sauce, tilo, sabina, y, en general, las de conífera

(2) Sulfatos de alumina y potasa, óxidos de cobre y de hierro y cloruro sódico.

día 40 centímetros de diámetro, absorbía en seis días 3.000 litros de una solución de pirolignito de hierro, introduciendo con gran rapidez en el tronco de una haya hasta 3.210 litros de dicho líquido en sustitución de 3.060 de savia.

Mediante estos procedimientos se han conservado á la intemperie ó enterrados en el suelo durante muchos años, los postes telegráficos y las traviesas de ferrocarril, resistiendo la acción destructora del aire y de la humedad.

Verdad es que cuanto más dura es la madera, más difícil es hacer uso de estos procedimientos, como sucede con la encina; pero entonces pudiera sometérsela á la carbonización superficial, en cuyo caso la superficie carbonosa serviría de cubierta protectora, y además el tejido interior se encontraría impregnado de líquidos antisépticos, como la creosota, los fenoles, el ácido piroleñoso, las breas, etc., producidos en la destilación seca que habría tenido lugar y que la conservarían por tiempo indefinido.

Si á esto se une que á los pabellones de enfermos en los hospitales fijos, según opinión de eminentes higienistas (1), no debiera dárseles una duración que pasara de treinta y cinco años, al cabo de los cuales sería menester destruirlos para reedificarlos de nuevo, no es difícil asegurar que en breve darían los constructores la preferencia á este importante material para entramados y armaduras.

Mas, á pesar de lo expuesto, hoy está aún en boga el hierro, constituyéndose la solería por viguetas de doble T, colocándolas á distancia de un metro, forjándose los pisos con ladrillo hueco adevelado, constituyendo bovedillas muy ligeras, resistentes y malas conductoras del sonido y del calor.

En las armaduras de las cubiertas se adopta casi siempre el sistema Jolenceau con todo el *tirante* horizontal en los apoyos, provisto de un *pendolón* que parte de la unión de los *pares*, los cuales son sostenidos por resistentes *tornapuntas;* otras veces se adopta el sistema inglés ó francés, en que los elementos son *vigas armadas*, constituídas por *llantas* y *chapas de palastro* que unen las *escuadras*, formando un tubo ligero y muy resistente.

Apenas si, desde el punto de vista higiénico, tiene importancia la naturaleza del material que debe emplearse en las cubiertas ó tejados, procurándose solamente que sea impermeable, recoja bien las aguas pluviales y conduzca mal el calor. En donde abunda la pizarra se la elige con preferencia, pero lo general es hacer uso de la teja de arcilla cocida.

Hoy está muy generalizada la de forma plana, colocándola sobre listones, distanciados entre sí de 35 á 36 centímetros, bastando sólo 13 tejas para cubrir un metro cuadrado, prefiriéndose por esto, pues ofrece menor carga, muy conveniente, dada la ligereza de las armaduras de hierro; pero tiene el

(1) Entre otros, M. Tollet.

inconveniente de que con gran facilidad pierde la formación á escuadra, dando lugar á que no coincidan las uniones, recogiendo con mucha imperfección las aguas de lluvia; y, por otra parte, dado su poco espesor, se hacen muy sensibles las temperaturas extremas en el interior de las habitaciones.

De aquí resulta que debe preferirse la de forma ordinaria ó árabe, siendo aún mejor la vieja, cuya superficie está recubierta por líquenes, murcíneas, hepáticas y crasuláceas, como la *parmelia parietaria,* Arch *(lichen parietinus,* L.); la *fuminia higrométrica,* Hedw; la *marchantia polimorfa,* L.; varias especies del género *hypnum,* y otras del género *sedum, sempervivum* y *umbilicus,* como el *sedum album,* L., ó uñas de gato, el *sempervivum tectorum,* L., ó siempreviva mayor, y el *umbilicus pendulinus,* D. C., ú ombligo de Venus. Todas estas plantas contribuyen á hacerla más impermeable, y disminuyen su conductibilidad para el calor; pero, en cambio, proporcionan mucho más peso á la armadura.

Con el fin de evitar estos inconvenientes, el ilustrado Teniente Coronel de Ingenieros D. Manuel Cano de León ha ideado la construcción de una teja de forma especial, que hemos tenido ocasión de examinar en la fábrica de cerámica que el Sr. Silio posee en Valladolid, la cual está compuesta de canales y cobijas de forma trapezoidal, planas y ligeramente abarquilladas en los bordes, que evita el tenerla que asegurar con tejos, como en la árabe, y recoge con más exactitud las aguas pluviales que la plana, habiéndola aplicado con excelente resultado en el nuevo hospital militar de Carabanchel.

El zinc para cubiertas debe proscribirse, por su mucha conductibilidad para el calor, dilatarse, perdiendo su forma, y alterarse por la acción del aire, formándose un hidrocarbonato de zinc, sirviendo los puntos de unión de las láminas, bien sea soldando con estaño los bordes, ó bien claveteados, como elementos de una pila eléctrica, que acelera rápidamente la oxidación y carbonatación subsiguiente.

Y vamos á tratar de la elección de materiales que han de entrar en la construcción de las partes del edificio más importantes para la higiene del enfermo, por estar más en contacto con él, puesto que forman la superficie de las salas, ó sea el *pavimento* y el *enlucido ó revoque interior de muros y techos.*

Pavimentos.—Si han existido y existen aún dudas en la elección del hierro ó la madera para los entramados, mayor es aún la discusión entre los partidarios del pavimento de madera y los de portland.

Hoy, por análogas razones á las expuestas, son desechados los pavimentos de tabla, añadiéndose además que el tránsito continuo desgasta hasta las más duras, presentando al poco tiempo hendiduras y huecos, en donde se depositan preferentemente el polvo procedente del vestido, calzado,

esputos desecados, fibras de algodón y lana procedentes de los lechos y de la cura antiséptica, y en el que abundan toda clase de bacterias patógenas, y que, en último término, como la porosidad de la madera impide prodigar los baldeos y la desinfección, queda aquélla impregnada de materia orgánica, que pronto se descompone, comunicando olor desagradable y particular de hospital, considerándose como una de las principales causas de infección.

Estos defectos son muy grandes para pasar inadvertidos, prefiriéndose, por esto, en la mayor parte de los hospitales del extranjero y en los modernos de España, las losetas hechas con cemento portland, que se fabrican en Cataluña y Santander con tanta perfección como en Inglaterra por Wyatts y Parker, sometiendo á una temperatura elevada hasta principio de reblandecimiento en hornos á propósito, una mezcla formada por 78 partes de carbonato de cal, 22 de arcilla y una de carbonato sódico ó potásico, quedando disociados el ácido silícico y los óxidos de calcio y aluminio, los cuales, según Keldt y Lieven, en contacto del agua se hidratan y reaccionan entre sí, formando un todo muy duro, resistente é impermeable al agua y al aire, que resiste los lavados con líquidos antisépticos sin destruirse, inatacable por los ácidos diluídos, el cloro y los hipocloritos, los carbonatos alcalinos y las sales de hierro, cobre y zinc, y que está constituído, en su mayor parte, por un silicato cálcico hidratado de la fórmula ($Ca\,O$, 3, $Si\,O_2 + 5\,H_2O$), acompañado de silicatos de alúmina, magnesia y potasa, simples ó dobles, y aluminato de cal, que fija con gran afinidad el agua al hidratarse, siendo ésta una de las causas principales del rápido endurecimiento ó fraguado (según Fremy) de este material hidráulico, que, si se mezcla antes del fraguado con cal hidráulica y arena, constituye los aglomerados de Coignet, muy usados en París; y si, además, se interponen fragmentos de mármol, susceptibles de pulimento con el asperón y la piedra pómez, resulta el mármol artificial de mosaico.

Pero tiene también inconvenientes de importancia, sobre todo en climas fríos, como pueden considerarse los de toda Europa en general, pues siendo muy buen conductor del calor, hace que las salas sean excesivamente frías en el invierno, impide que el enfermo pueda descender de la cama á pie desnudo sin sufrir molestias, y no pocas veces trastornos y enfriamientos, y por último exige una calefacción exagerada, que, aparte del gasto excesivo de combustible, como no es siempre fácil mantenerla constante, sobre todo por las noches, da lugar á oscilaciones extremas en la temperatura de la sala, ocasionando la agravación de no pocas dolencias. De aquí que si bien debe considerarse el cemento portland como insustituíble para el pavimento de pasillos, vestíbulos, escaleras y, en general, para la mayor parte de las dependencias del hospital, debe exceptuársele precisamente de las salas de enfermos.

Mucho más si se tiene en cuenta que los inconvenientes que tiene el

empleo de la madera pueden disminuirse y hasta hacerlos desaparecer, si se tiene cuidado de elegir las más duras, como las de encina ó roble, y si se procura hacerlas impermeables, impregnando sus pisos con grasas, como el aceite de lino, si se calafatean ó ensamblan bien sus junturas, si se las coloca sobre una superficie impermeable formada por una mezcla de asfalto y arena, y si se pulimenta y brilla con barnices, de cera ó resina de copal como se practica en las Provincias Vascongadas y de Santander, entonces, no tan sólo mantendría la temperatura interior de la sala con muy escasa variación y siempre benigna, sin necesidad de exagerar la calefacción, por su poca conductibilidad calorífera, sino que también resultaría un pavimento impermeable, que sufriría los lavados sin destruirse, y el aseo y la limpieza resultarían en toda la sala. Por otra parte, el desgaste por el roce sería muy pequeño, dada la tendencia cada vez más acentuada de agrupar el menor número posible de enfermos en cada departamento.

Pero aun los enemigos de este sistema podrían oponer un argumento que no tendría réplica, que es la sonoridad y exageración de los ruidos que hacen molesto é incómodo el uso de este pavimento; esto es muy cierto, mas para evitarlo bastaría cubrirlo con un material relativamente muy moderno que se fabrica con toda perfección en Inglaterra, el cual está formado por serrín de corcho entramado con fibras vegetales muy consistentes, impregnado con aceite de lino y litargirio, y sometido á una presión considerable sobre un tejido muy grueso y tenaz, constituyendo una especie de hule de fieltro de cuatro milímetros de grueso, de estructura compacta, resistente al roce, por continuado que sea, durante seis ó más años, perfectamente impermeable al agua, pudiendo lavarse con ácido diluído, sin alterarse (nosotros hemos sometido á la ebullición en agua acidulada durante un cuarto de hora un trozo de este fieltro, sin que se disgregaran sus componentes), siendo además muy mal conductor del calor, y por último, apaga los sonidos, cualidad preciosa, que evita al enfermo el padecimiento moral que supone el ruido producido por el paso incesante de los sirvientes en una sala numerosa, evitándole muchas horas de insomnio y de fatiga.

Tal es el material conocido en el comercio con el nombre de *linoleum*, presentándose en piezas de 24 yardas de longitud por 2 á 8 de anchura, por lo que se podría cubrir el pavimento de cada sala de los modernos hospitales, de una sola pieza, evitando las junturas de unión, y que ha sido ventajosamente ensayado por el ilustrado y hábil operador Dr. D. Enrique D. Madrazo en sus Sanatorios quirúrgicos de la Vega de Pas y Santander, acreditándolo una experiencia de cuatro años de existencia que lleva el primero, cuya inauguración fué presidida por el Dr. D. Modesto Martínez Pacheco y á la cual tuvimos la honra de asistir.

A nuestro juicio, podría aplicarse este pavimento á nuestros hospitales militares, sin ningún inconveniente, considerándolo por el contrario como

la reunión de todas las perfecciones, pero desde luego, á las salas de Oficiales enfermos, de los operados, graves, dementes y presos, en las que es mayor la subdivisión y aun el aislamiento, aunque por causas muy diversas y por consiguiente menor el tránsito en aquéllas.

Revoques de muros y techos.—Si de importancia es la elección del material que ha de constituir el pavimento de la sala del enfermo, es mayor si cabe la del que ha de recubrir la superficie de techos y paramentos.

Ya indicamos al principio de estas líneas la necesidad de que los materiales de construcción de los muros obedecieran principalmente á las cualidades de ser impermeables al agua, malos conductores del calor y permeables al aire; pues bien, sobre esta última base giran las discusiones y opiniones encontradas á que ha dado lugar este importantísimo asunto.

En efecto, todos reconocen la necesidad de que sean completamente impermeables al agua, porque la humedad ocasiona enfermedades gravísimas, como el escrofulismo, la anemia, el reumatismo y la tuberculosis, retarda la curación de todas, ofreciendo en las convalecencias una forma embozada, larga y penosa, y agrava otras, dando lugar á recaídas fatales.

Todos están conformes en que es preciso que sean malos conductores del calor para procurar, con una calefacción moderada, que el interior de la sala se mantenga en el invierno á una temperatura uniforme y benigna, y eviten en el verano el calor excesivo, pues está perfectamente demostrada la influencia desastrosa que en toda clase de afecciones producen el frío glacial, intensísimo del invierno, y el calor tórrido, abrasador del verano que se notan principalmente en el centro y norte de nuestra península.

Pero en lo que no hay unanimidad es en apreciar igual necesidad de que sean permeables al aire.

Que los materiales pétreos y leñosos son permeables al aire, está demostrado por experiencias practicadas por hombres de ciencia tan eminentes como Marker y Pettenekofer. Á través de sus poros se verifica el paso lento, pero constante, del aire exterior al interior y viceversa; esta ventilación intersticial es mayor de lo que generalmente se cree, estando en razón directa con la velocidad de los vientos y el mayor desequilibrio que pueda existir entre las temperaturas de la atmósfera exterior é interior de las habitaciones y en razón inversa del espesor de los muros y de la cohesión, dureza y compacidad del material que los forma, siendo permeables de menos á más las piedras silíceas (algo más las areníceas), las calizas, el ladrillo prensado, el ladrillo ordinario, el mortero de cal y la argamasa de yeso, pudiendo considerarse como impermeables al aire las tres cales hidráulicas admitidas por Vicet, según fraguan entre dos y veinte días, el mortero de cemento romano que fragua y adquiere gran dureza á los quince minutos de empleado, el cemento portland y el formado por las puzzolanas, ya sean naturales ó toba volcánica como la de Puzzoles, que fué empleada ya por los romanos, y la

de Auvergne y Ardennes, ya sean artificiales, cuando se las pone en contacto con la cal desleída en agua.

Los partidarios de que los muros de fachada han de conservar su permeabilidad al aire se fundan en que, del mismo modo qne es tan necesaria para la vida del hombre, no tan sólo la respiración pulmonar, sino también la transpiración de la piel, así también es indispensable para que un edificio reúna las condiciones precisas de salubridad, que no sólo esté dotado de la ventilación natural ó artificial, sino al mismo tiempo de la intersticial á través de sus muros exteriores.

Por otra parte, si se consiguiera hacer el muro impermeable al aire por medio de los morteros ó cementos hidráulicos, resultaría que si el revoque fuese hecho por ambas caras, exterior é interior, la desecación del mortero ordinario empleado en el forjado del muro, no se haría nunca perfecto y no podría endurecerse ó fraguar, por impedir el acceso del aire y por lo tanto del ácido carbónico, pues sabido es que este fenómeno es debido, según opiniones tan autorizadas como las de Berzelius, Fremy, Artus y Wurtz, á la acción del ácido carbónico que carbonata lentamente la cal del mortero de fuera adentro, así como también á la cristalización del hidrato cálcico disuelto, por evaporación del agua, á la formación de pequeñas cantidades de silicato cálcico, y al cabo de largo tiempo y á una acción no explicada satisfactoriamente, pero muy análoga á la que tienen la gelatina y substancias colágenas.

Si el revoque del mortero hidráulico se hiciera sólo exterior, entonces, en ese caso, el agua del mortero ordinario no tendría otro camino de salida que el interior de las habitaciones, que las haría inhabitables é insalubres por mucho tiempo, y por último, si sólo se aplicase á la superficie interna, entonces la humedad producida en la respiración, traspiración cutánea, etcétera, se condensaría bajo la forma de gotitas susceptibles de correr á lo largo de las paredes, siendo terreno muy abonado para el cultivo de toda clase de bacterias que abundan tanto en el aire confinado de una sala, formándose vegetaciones muy peligrosas.

Convengamos, en vista de estas razones, en que el revoque aplicado á la superficie exterior del muro de fachada ha de ser permeable; en este caso, bastaría cubrirla de pintura al óleo ó simplemente de aceite de lino, que aunque muy impermeable al agua, es permeable al aire, según ha demostrado Mr. Lang. Si el muro fuese de ladrillo prensado, podría aplicarse directamente sin previa preparación, y si fuese el ordinario ó la mampostería, se cubrirá primero con el mortero ordinario y después pintado al óleo, como se observa en los muros exteriores de los hospitales militares de Bilbao y Vitoria, ó bien de un hormigón fino, eligiendo la arena del tamaño de una lenteja y una cal grasa sin mezcla de arcilla ni substancia orgánica, que da excelente resultado y que aplicado con arte, da un elegante aspecto, pu-

diéndose pintar después simplemente con aceite, como se ha demostrado en construcciones particulares de Valladolid.

Pero en cuanto al revoque de la superficie interior, no creemos sea grave el inconveniente al aplicarles completamente impermeables, pues sin gran esfuerzo se comprende que con una ventilación artificial bien entendida se impediría la condensación del vapor acuoso, que sería arrastrado al exterior, y por otra parte, dado el gran espesor de los muros, que suele ser de un metro á ochenta y cinco centímetros como minimum, la ventilación intersticial sería muy pequeña, aunque el revoque fuese permeable al aire.

En cambio, estos últimos tienen graves inconvenientes. Antiguamente (y aun hoy por desgracia) se aplicaban los blanqueados hechos con cal ó yeso, resultando una superficie blanda, porosa, higroscópica y muy rugosa, que aunque presentaba un aspecto agradable de aseo y limpieza, no es menos cierto que resultaba un excelente albergue para alojar entre sus poros toda suerte de microoganismos Como las capas de blanqueo se sucedían con frecuencia, quedando interpuesta la materia orgánica ya descompuesta, no es extraño que al cabo de diez años que no se había renovado el enlucido de una sala de hospital, encontrase Kulmaun hasta un 46 por 100 de aquélla en el polvo raspado de la pared, cantidad exorbitante y aterradora que explica dolorosamente las complicaciones y términos fatales de un gran número de afecciones.

Otras veces se aplicaba la pintura al temple hecha con base de cola, que tenía más graves inconvenientes, pues sin perder de vista los ya expuestos, se unían los de desprenderse con facilidad, bajo la forma de polvillo, los colores empleados y que casi todos son muy venenosos, figurando las sales de plomo como en el minio, amarillo de cromo y albayalde, y sobre todo, el arsénico en el rejalgar, oropimente, y los verdes inglés y de Schweinfur, que son mezclas variables de arsenito y acetato cúpricos, llegando á producir verdaderas intoxicaciones como lo comprobaron Gmelin y Louyer en Bruselas.

En demostración de estos hechos, podemos citar que Escosuesich encontró debajo del pavimento de una sala de pulmoníacos el *Micrococcus Pasteuri* ó *Diplococcus pneumonial*, Weich, que se considera como el microbio de la pulmonía según Netter; Eiselsberg halló en el aire de un hospital el *M. erysipelotis*, Fehl, que se considera como el productor de la erisipela; se ha encontrado adherido á los muros de una sala de enfermos el *M. pyogenus aureus*, Resemb, que produce por contagio el pus en las heridas; del mismo modo se han encontrado el *Bacillus tuberculosis*, Koch, procedente de esputos desecados cuya virulencia resiste muchos meses según Faltxi; el *B. tetani*, Nicol, en el polvo de las salas; el *B. anthracis*, Davaine, que origina el carbunclo ó pústula maligna; el *B. nepticus*, Pasteur, que es el causante de la septicemia ó edema maligno; el *B. typhorus*, Eberth, que según Brouardel, asegura que sirviéndose del aire como vehículo, da lugar á la fiebre tifoidea; el

B. scarstathinae, Edesig, el *Spirillum cholerae*, Koch, y tantos otros como podríamos citar que flotan constantemente en las atmósferas hospitalarias, y cuya acción nociva se prolonga aun después de seis ó siete meses de estar vacía una sala, según lo acredita Mr. Armand Gautier.

De aquí la necesidad imperiosa de evitar que estos microorganismos se alojen en los intersticios y desigualdades de paredes y techos; para ello es necesario que éstos estén dotados de cielo raso, procurando achaflanar los ángulos de intersección con los paramentos, de modo que presenten una superficie curva que, además, ha de ser perfectamente lisa, pulimentada, brillante y completamente impermeable, susceptible de sufrir impunemente los continuos lavados con líquidos desinfectantes sin alterarse, pudiéndose enjugar después, sin que deje humedad apreciable.

Con este fin, se han propuesto diferentes medios: uno de ellos es el estucado, que tiene el inconveniente de ser blando, desapareciendo el pulimento y quedando la superficie áspera y rugosa que se quiere evitar; las losetas de arcilla y de porcelana esmaltadas que no presentan un todo continuo, siendo las líneas de unión susceptibles de alojar el polvo cargado de esporos; también se ha propuesto el vidrio; pero todos estos procedimientos deben desecharse por ser muy imperfectos y poco expeditos.

Se considera mucho mejor la pintura al óleo, que es impermeable al agua y permeable al aire, según Lang; en este caso, es convenientísima para cubrir la superficie interior de los muros de fachada, pero en cambio no lo es para la de los muros de separación y techos, pues esa misma permeabilidad hace que se mezclen atmósferas de habitaciones contiguas en las que debe existir una separación absoluta. Desde este punto de vista es superior el barnizado, puesto que en los barnices entran en su composición las resinas, que se las considera impermeables al aire; además, resulta una superficie más pulimentada y brillante que la pintura al óleo. Con tal objeto se emplean los que están compuestos con resina de copal y aceite de linaza (1), como el conocido vulgarmente con el nombre de *Flathing*, y los *secantes* ó de carruajes que dan excelentes resultados; pero hoy existen otros más modernos, como el *Pzicrogronoma*, el *Ripolin* y las *lacas francesas*, que contienen silicatos y la materia colorante dispuestos á ser aplicados sin previa preparación. Estos barnices los hemos visto empleados en el nuevo Hospital militar de Madrid (Carabanchel), en algunas dependencias de las que ocupa la Capitanía general de Valladolid, y en los sanatorios de los Dres. Calleja y Madrazo. Hay que aplicarlos con gran destreza y rapidez, pues la desecación es brevísima, presentando después la tersura, dureza y brillantez que le asemejan al esmalte de la porcelana.

---

(1) Estos barnices se preparan sometiendo á temperatura de 300° en autoclavo una mezcla de copal, sucino, aceite de lino y esencia de trementina.

Resultaría superior á todos si no tuviese varios inconvenientes: en primer lugar, es poco elástico, y su excesiva cohesión produce desprendimientos que arrastran el enlucido de yeso sobre que se aplica, ocasionando un continuo entretenimiento, si bien resiste muy bien los lavados, no es atacado por los ácidos diluidos ni por las soluciones antisépticas; en cambio, según nos manifiesta el Dr. Madrazo, de Santander, es muy sensible á los cambios de temperatura del interior de las salas, que en sus sanatorios quirúrgicos oscila de 20° á 30° centígramos, y no resiste á la desinfección por medio del vapor de agua á alta presión, que eleva rápidamente la temperatura en la sala á 40°, ocasionando por todas estas causas desprendimientos.

Por estas razones ha tenido que proscribirlo, reduciéndolo sólo á los techos y empleando en los paramentos del gabinete de operaciones quirúrgicas láminas delgadas de mármol natural, que le ha dado mejor resultado que el artificial, y permite una asepsia completa; y en cuanto á las salas de enfermos y pasillos, le ha dado un excelente y superior resultado las telas impermeables.

Las telas impermeables tienen el aspecto del papel pintado: son delgadas, completamente impermeables al agua y al aire, no sufren alteración con las soluciones antisépticas ni con los cambios de temperatura; su elasticidad, tersura y firmeza en el tejido impiden el agrietamiento. Nosotros hemos tenido ocasión de observar el alegre aspecto que comunican á las pequeñas salitas de enfermos del sanatorio que tan ilustrado y habilísimo operador posee en la Vega de Pas. En los cuatro años que lleva de existencia se han conservado invariables con sus excelentes cualidades, sin que decaigan los brillantes colores de sus pintadas flores, ni se altere el engrudo esterilizado y adicionado de una pequeña porción de ácido salicílico que sirvió para adherirlas á las paredes, las cuales están preparadas de antemano con un enlucido de cal hidráulica de cinco centímetros de espesor, sobre el que existe otro más delgado y pulimentado de yeso. Si á esto se une que los muros exteriores están formados con mampostes y tienen un grueso de un metro en la parte inferior; que los tabicones de carga, así como los de separación de celdas, tienen 65 centímetros de espesor, tal vez exagerado pero muy conveniente para conservar en el interior una temperatura uniforme con escasa calefacción; que por todas partes abunda la luz; que por canales admirablemente dispuestos, así como por sus numerosas y rasgadas ventanas puede á voluntad hacerse que penetre un aire puro, sano, embalsamado al atravesar la frondosa y abundante vegetación montañesa; que dispone de aguas abundantes, cristalinas, procedentes de elevado manantial y dotadas de gran presión para poder lavar á chorro los techos, paredes y pavimentos; que por su impermeabilidad pueden enjugarse rápidamente, sin que la atmósfera interior resulte con humedad apreciable, se tendrá una idea aproximada de este conjunto de perfecciones

que puede citarse con orgullo para nuestra patria, debido á los constantes esfuerzos y superior inteligencia de su director y propietario Dr. Madrazo, cuyo nombre es respetuosamente saludado por los hombres de ciencia, no sólo de nuestra patria, sino del extranjero.

Con esto hemos terminado lo más importante para la elección de los materiales que han de constituir la sala del enfermo, que es lo más esencial y donde debe fijar más su atención el arquitecto y el ingeniero. Para completarlo indicaremos los que entran en la construcción de los sótanos, alcantarillado y huecos de fachada.

Sótanos y subsuelo.—Con el fin de evitar que el agua y la humedad del terreno no ascienda por capilaridad á los pisos por los muros, es muy conveniente la construcción de zonas por aislamiento, por medio de zanjas ó arcas aisladas, interponiendo en este espacio los mojones hidráulicos; además, conviene cubrir la superficie enterrada del muro hasta nivel del suelo de cemento hidráulico ó asfalto.

El suelo de los sótanos debe de estar también constituído por una capa de unos doce centímetros de hormigón hidráulico, colocando de pavimento el ladrillo vitrificado, ó mejor aún, tendiendo en toda su superficie cemento portland; la altura de los sótanos debe ser relativamente pequeña, con el fin de que no puedan ser utilizados para alojar enfermos ó para almacenes, apartándose del objeto único y esencial, que es el procurar la desecación de los pisos superiores, que desgraciadamente se hace con frecuencia.

Alcantarillado. - El material de construcción que se emplee para el alejamiento de inmundicias ha de reunir la cualidad de ser completamente impermeable, pues si bien Corfield y sus partidarios opinan lo contrario, con el fin de que los conductos colectores sirvan al mismo tiempo de tubos de desagüe, desecando por este medio el subsuelo de las aguas subterráneas y llovedizas, lo que es muy problemático, en cambio, infestan bien pronto el terreno y aun la misma atmósfera exterior, produciéndose emanaciones de gases deletéreos, y aun á veces mézclanse con los pozos ó depósitos que pueden abastecer de aguas potables al establecimiento, originando un mal mucho mayor del que se quiere evitar.

En cambio, siendo el material impermeable, el alejamiento es completo, siendo favorecido por las grandes cantidades de agua que se consumen en un hospital en baños, lavaderos, fregaderos, desinfecciones, baldeos, etcétera, que obligan á que no se detengan las inmundicias en el trayecto, sobre todo dando á los colectores una inclinación de un 5 á 6 por 100.

El material que se emplea con este objeto puede ser la arcilla cocida y vidriada, ó mejor aún, el cemento portland para los caños y colectores bajantes, y para las atarjeas la piedra silícea unida por cemento hidráulico, alisando y revocando las superficies interior y exterior de la bóveda, que en sección ha de presentar la forma ovoidea. Hoy se prefieren los tubos de hie-

rro fundido, con los que se obtiene un cierre más hermético y completa impermeabilidad. El único inconveniente que presentan es que son atacados por los ácidos el cloro, los hipocloritos y las sales de cobre y mercurio, que se emplean en la desinfección.

HUECOS DE FACHADA. - Para terminar, debemos indicar la gran importancia que como material de construcción tiene el vidrio, dada su transparencia en láminas delgadas (vulgarmente *cristales*); es insustituíble para cubrir los huecos del muro exterior, proporcionando la luz, tan necesaria en el interior de las salas, y sirviendo á veces de cubierta, cuando es preciso hacerla cenital, como sucede en los laboratorios químicos, en los gabinetes de operaciones y salas de autopsia.

Pero transmiten muy bien el frío y el calor exteriores, siendo muy conveniente por esta causa que las vidrieras fuesen dobles, á fin de que la capa de aire interpuesta sirviera de aisladora, y ojalá que, á ejemplo de lo que se practica con tan buen resultado para la higiene en las construcciones particulares de Coruña y Vigo, se establecieran galerías de cristales á lo largo de todo el muro, que resguardarían perfectamente del excesivo frío del invierno, proporcionarían mayor frescura y ventilación natural en el verano, y en toda época servirían de agradable paseo y expansión para el convaleciente.

Y por último, por estar relacionado con este importantísimo asunto, indicaremos algo acerca de las galerías de comunicación entre las diversas dependencias de los hospitales modernos, en que se sigue el sistema de construcción de pabellones aislados, cuya conveniencia está demostrada por una larga experiencia desde que Tenon inició la idea en 1787, en vista de la mortalidad tan desproporcionada que el hacinamiento y el hospitalismo causaban en el *Hôtel Dieu* de París.

De este modo se consigue la completa separación por grupos de las diferentes enfermedades y se facilita más la subdivisión del número de enfermos en cada sala. Con muy buen acierto, cada una de las salas del Hospital militar de Carabanchel dispone de 16 camas, pero es de esperar que se llegue á disminuir este número, aunque fuera necesario que todos los pabellones, sin distinción de medicina y cirugía, tuvieran dos ó más pisos, en lo que habría menos inconveniente, dada la completa impermeabilidad y separación absoluta de atmósferas, que, como hemos demostrado, puede conseguirse mediante una buena elección de materiales para los techos y pavimentos.

Con arreglo á estos principios de diseminación de enfermos, están construídos en Alemania los de *Friedrichshain* (jardines públicos) y *Tempelhof* de Berlín y los de *Strasburgo* y *Halle;* en Francia los de *Bourges, Saint Eloy* y *Saint-Denis* (del sistema Follet); en Inglaterra los de *Saint-Thomas* y *Saint-Marilebone* de Londres; en los Estados Unidos de América el de *Jhons-Hopkins* de Baltimore y los de *Barnes* y *Boston;* en Bélgica el de *Ze-*

les de Bruselas; en Italia el de *Galliera* de Génova, y en nuestra patria muchos, entre los que podríamos citar el Hospital civil de Valladolid y los Hospitales militares de Burgos, Bilbao, Vitoria y Madrid (Carabanchel).

La mayor parte de ellos ocupan un área de conjunto extensísima, debida á que, con el fin de que no proyecten sombra unos pabellones á otros, sino que, por el contrario, estén bañados por el sol y se verifique la ventilación sin dificultad, el espacio de separación entre dos contiguos suele ser doble y aun triple de la altura del edificio.

A fin de evitar el grave inconveniente que para la rapidez en el desempeño de todos los servicios supone esta disposición de dependencias, casi todos están dotados de galerías de comunicación que facilitan la asistencia médica, pueden conducirse prontamente los alimentos y medicamentos en perfecto estado, pueden aprovecharse para la colocación de cañerías de conducción del agua potable y las de vapor de agua para la calefacción, y sobre todo, evitan al personal de servicio los cambios bruscos y continuados de temperatura que experimentaría, tanto en las épocas de temperaturas extremas, como en los días de lluvia y viento, librándole de buen número de afecciones que en caso contrario se expone á contraer á cada paso.

Se las ha combatido, fundándose en que las galerías cerradas de comunicación impiden la ventilación de los pabellones, ofreciendo ángulos muertos, y además porque á través de ellas se mezclarían atmósferas de distintas salas, no habiendo la separación debida. Estas razones, sostenidas por personas tan autorizadas como el Dr. Herferds, director del hospital de Friedrichshain, pueden facilmente rebatirse, puesto que á las galerías de cristales puede dotárselas de puertas dobles automáticas en los puntos de acceso á los pabellones, y sus costados laterales pueden estar constituidos por una serie de bastidores que pueden levantarse ó bajarse á voluntad, por correderas de guillotina, estableciéndose una fácil y completa ventilación.

Mayor inconveniente tienen las galerías subterráneas de comunicación que existen en el hospital de Jhons-Hopkins, pues exigen luz artificial constante, si bien proporcionan la ventaja de poderse conducir por ellas los cadáveres, sin que ofrezca el triste espectáculo que tanto impresiona y perjudica al enfermo.

Sin duda, teniendo en cuenta la imprescindible necesidad de estas galerías, se construyó la que existe de fábrica y á nivel del suelo en el hospital militar de Burgos, y la realidad de las cosas exigirá otro tanto en el nuevo de Carabanchel, por todo lo demás, tan completo y perfecto, que produce, con justicia, la admiración de propios y extraños y enaltece tanto la superior inteligencia de su autor, el Teniente Coronel de Ingenieros D. Manuel Cano y de León.

Hospitales provisionales.

El objeto principal de estos edificios es el atender á las necesidades perentorias del momento, casi siempre en épocas calamitosas de guerras y epidemias, evitando de este modo la aglomeración en los permanentes.

A veces se ha intentado hacerlos fijos, á imitación del de Massachuset, de los Estados Unidos, como sucedió en nuestra patria con el de Bilbao, que ha estado funcionando hasta hace muy pocos años; pero la experiencia ha demostrado que, si bien son utilísimos en los países tropicales, son inadmisibles en los nuestros, pues como los materiales que se emplean son muy ligeros, no defienden el interior de los fríos intensos del invierno.

Los hospitales provisionales pueden considerarse en tres grupos: *barracas*, *barcos-hospitales* y *tiendas de campaña*.

Barracas.—El material que se emplea en su construcción es, generalmente, de madera por ser muy abundante y labrarse con facilidad y prontitud. Se procura evitar los efectos de su mucha conductibilidad para el calor, construyendo los pabellones aislados sobre estacas ó muretes de ladrillo que disten del suelo por lo menos 60 centímetros; los muros de tablas son dobles, así como las cubiertas, con el fin de dejar un espacio de aire interpuesto; la techumbre suele cubrirse de zinc, de corcho en planchas ó bien de hojas de gramíneas ó palmeras, como sucede en muchos de los hospitales militares que hoy funcionan en la isla de Cuba; pero estas últimas no resguardan bien de las aguas pluviales, entran fácilmente en putrefacción y son el refugio seguro de una porción de insectos, roedores y hasta de asquerosos reptiles que las hacen insoportables. Según fotografías que tenemos á la vista, por este sistema están construídos los de Placetas, Santiago de las Vegas y Maniabón, observándose en algunos que el vuelo ó alero del tejado sobresale mucho, teniendo que estar sostenido por pies derechos, formando un pórtico que libre el interior de las salas de los ardientes rayos del sol.

Otras veces, cuando la necesidad apremia, sobre todo en épocas de epidemia, se aprovecha en la construcción los materiales procedentes de derribos, con el fin de ser después quemados. En ocasiones no da tiempo siquiera á construcciones tan sencillas, aprovechándose los vagones de ferrocarril, como sucedió en Metz, según Denoget, pudiendo colocarse hasta 1.200 enfermos, valiéndose de hamacas dispuestas en series. Por último, en nuestras contiendas civiles se han utilizado para alojar enfermos y heridos caseríos, iglesias, conventos, plazas de toros, teatros, etc., demostrándose con esto que en casos semejantes son de escaso valor los preceptos higiénicos, prescindiendo de ellos para atender á lo más perentorio y urgente.

Barcos-hospitales.—Los hospitales flotantes, considerados desde el punto

de vista de su material de construcción, pueden considerarse análogos á las barracas. Hoy, y debido á la iniciativa del Inspector Jefe de la sección de Sanidad militar del Ministerio de la Guerra, Dr. D. Bernardino Gallego, apoyado eficazmente por el Ministro de la Guerra, se han transformado los magníficos vapores de nuestra Compañía Trasatlántica *Monserrat*, *Alicante* y *San Ignacio de Loyola,* en verdaderos barcos-hospitales, procurando que los pavimentos, techos amurados y mamparas de las salas cuidadosamente pintados al óleo, obedezcan á los preceptos higiénicos enunciados en estas líneas, y estamos seguros que los resultados han de superar á las esperanzas concebidas, de las cuales está pendiente la atención de las naciones extranjeras, librando de la muerte á muchos de nuestros soldados enfermos y heridos que transportarán á la madre patria desde tan larga distancia, y que constituirá un timbre de gloria para los iniciadores y ejecutores de esta feliz idea.

TIENDAS DE CAMPAÑA.—Por último, para terminar estas líneas, que sometemos á la benevolencia de nuestros lectores, indicaremos que las tiendas de campaña, formadas por lonas, son irreemplazables para hospitales, por su fácil transporte, como lo han acreditado en nuestras guerras de Africa y de la península, siquiera no reúnan condiciones higiénicas sino en muy corto grado, según Levy. Pueden considerarse como abrigos insuficientes, si se las cierra herméticamente, y se ha demostrado que pueden ser tan infectantes como las habitaciones. De aquí la necesidad de practicar en ellas la desinfección. El pavimento lo constituye el mismo del terreno; todo lo más se le cubre con arena, y de ahí la conveniencia de cambiarlas de sitio cada quince ó veinte días; y para ponerlas á cubierto de las aguas torrenciales conviene abrir un pequeño foso de 30 á 40 centímetros de profundidad á todo su perímetro.

A pesar de estos inconvenientes, dieron excelentes resultados, según el mismo Mr. Levy, en las epidemias de cólera y fiebre tifoidea de Varna y Constantinopla.

Con todo lo expuesto, creemos haber interpretado fácilmente el enunciado de este tema, y nuestro mayor deseo sería el haber conseguido demostrar, en el transcurso de estas líneas, y una vez más, la gran influencia que para la curación de las enfermedades y la conservación de la salud y la vida tiene la naturaleza de LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

NÚM. 2

Communication *de M. Fernand Besançon, de Paris.*

J'ai l'honneur d'appeler votre attention sur la nécessité d'organiser dans toutes les cités de quelque importance, une étroite surveillance au point de vue de la salubrité des logements loués en garni.

L'accroissement constant de la population, surtout de la population ouvrière, dans les grandes villes justifie assurément les préoccupations des hygiénistes et des municipalités à l'égard de ces établissements. A Paris et dans un certain nombre d'autres villes (1), on les a réglementées depuis plus ou moins longtemps. Nous voudrions voir l'accentuation de ce mouvement, la gènéralisation de ce progrès social, et nous osons esperer contribuer à l'œuvre en vous exposant sommairement les resultats obtenus à Paris et dans la banlieue de Paris.

L'ordonnance de police du 25 octobre 1883, préparée par le Conseil d'hygiène y de salubrité de la Seine, et qui est aujourd'hui en vigueur, a déterminé ainsi qu'il suit le minimum des conditions sanitaires auxquelles sont subordonnées l'ouverture et la tenue des logements loués en garni à Paris et dans les communes qui l'environnent.

Aucune maison ou partie de maison ne peut être louée en garni qu'après une déclaration à la Préfeture de Police, et le logeur ne peut recevoir des locataires qu'aprés avoir obtenu un récépissé. Ce récépissé est délivré seulement si les locaux sont reconnus salubres.

Le nombre des locataires pouvant être reçus dans une chambre doit être proportionnel au volume d'air de cette chambre. Ce volume n'est jamais inférieure à 14 mètres cubes par personne. La hauteur sous plafond est de 2m,50c au moins. Le sol des chambres doit être imperméable et disposé de façon à permettre de fréquents lavages. à moins qu'il ne soit planchéié et frotté à la cire ou peint au siccatif. Les murs, les cloisons et les plafonds, sont enduits en plâtre. maintenus en état de propreté, et, de préférences peints à l'huile ou badigeonnés à la chaux. Les peintures sont lessivées et renouvelées au besoin tous les ans. On ne peut garnir de papier que les chambres à un ou deux lits, et ces papiers sont remplacés lorsque cela est jugé nécessaire par le Préfet de Police. Les chambres doivent être convenablement ventilées. Les chambres (c'est à-dire les chambres qui contiennent plus de quatre personnes), doivent être pourvues d'une cheminée ou de tout autre moyen d'aération permanente. Il est interdit de louer en garni des chambres qui ne seraient pas éclairées directement, ou qui ne prendraient pas air et jour sur un corridor éclairé lui-même directement. Les chambres contenant plus de deux personnes doivent toujours être éclairées directement.

En ce qui concerne les cabinets d'aisance, l'ordonnance porte qu'il doit y en avoir un au moins pour chaque fraction de 20 personnes, et fixe de la manière suivante leur mode d'installation:

Les cabinets, peints au blanc de zinc et tenus dans un état constant de propreté doivent être suffisamment aérés et éclairés directement. Un réser-

(1) Il existe des services spéciaux notamment à Bruxelles, Berlin, Londres et Glasgow.

voir ou une conduite d'eau en assure le nettoyage. S'il s'agit d'un logement isolé ou loué depuis longtemps en garni, et d'une rue encore dépourve d'eau, en un mot, d'un cas exceptionnel, le réservoir ou la conduite d'eau peuvent ne pas être exigés, mais alors une désinfection journalière doit être opérée au moyen d'une solution dont quelques litres sont toujours laissés dans les cabinets.

Les cabinets sont munis d'appareils à fermeture automatique. Leur sol doit être imperméable et disposé en cuvette inclinée de manière à ramener les liquides vers le tuyau de chute, au dessus de l'appareil automatique. Ils sont, comme, d'ailleurs, les corridors, les paliers et les escaliers, fréquemment lavés, à moins qu'ils ne soient frottés à la cire ou peint au siccatif, ainsi que nous l'avons dit tout à l'heure pour les chambres.

Chaque maison louée en garni doit être pourvue d'une quantité d'eau suffisante pour assurer la propreté et la salubrité de l'immeuble et subvenir aux besoins des locataires.

Enfin, toutes les fois qu'un cas de maladie épidémique ou contagieuse s'est produit dans un garni, le logeur doit en faire la déclaration et déférer aux injonctions qui lui sont adressées par le Préfet de Police à la suite de la visite du médecin inspecteur.

Nous n'avons pas encore, en France, la «désinfection obligatoire»; nous avons seulement, depuis la loi du 30 novembre 1892, la «déclaration obligatoire par le médecin traitant. S'il s'agit d'un logement loué en garni, comme vous le voyez, la désinfection à Paris et autour de Paris est néanmoins obligatoire en vertu de nos Réglements de police.

Comment, maintenant, l'exécution de ces prescriptions est-elle assurée?

Vingt médecins ou architectes, chargés des fonctions d'Inspecteurs-sanitaires, assurent le service technique. Ils sont assistés de quatre adjoints. La partie administrative est confié à l'administration de la Préfecturo de police qui reçoit les déclarations, centralise les constatations, et fait dresser, s'il y a lieu, les procés-verbaux de contravention par les Commissaires de police. La dépense annuelle est de 86.000 francs, y compris les indemnitées de déplacement.

Les logeurs contrevenants sont condamnés à une amende, voire même, en cas de recidive, à quelques jours de prison, ce qui est devenu extrêmement rare. Au cas où ils persisteraient à commettre des infractions, ou bien si l'état des logements constituait un danger, les garnis seraient fermés d'office.

J'arrive aux résultats obtenus.

Le rôle des logements loués en garni dans la propagation des épidémies a été démontré depuis de longues années. Un higiéniste trés-distingué, Villermé, dans une note sur les ravages du choléra dans les garnis de Paris en 1532, disait que certains arrondissements avaient été particuliérement atteints parceque les garnis y étaient mal tenus. Ce danger a disparu.

Des améliorations considérables ont été progressivement réalisées, à ce point que le nombre des contraventions est maintenant moins élevé que jamais. Les logeurs anciennement installés, convaincus de la fermeté de l'action administrative et voyant que les garnis nouveaux présentaient des conditions de salubrité très-goûtées des locataires, se soumettent, presque tous, assez facilement aux légitimes exigences de l'autorité. Quelques uns même nous ont avoué, parfois, ensuite, que les dépenses auxquelles ils s'étaient résignés leur étaient productives.

Ces améliorations, Messieurs, se sont traduites notamment par deux faits.

Le Préfet de police reçoit les declarations d'affections contagieuses, par application de la loi du 30 Novembre 1892; or nous constatons que le nombre de ces maladies dans les hôtels ou maisons loués en garni est fort peu élevé.

En 1892, pendant la dernière épidémie cholérique, le chiffre des cas de mort dans les garnis a été relativement faible.

Aujourd'hui, les garnis de Paris et de la banlieue ne sont plus encombrés et ils sont tenus, en général, nous pouvons vous l'affirmer, dans un état de propreté bien différent de celui que Villermé avait signalé. Ils sont, peut-être, à cet égard, mieux dotés que beaucoup de logements non meublés, vis-à-vis desquels, d'ailleurs, l'administration n'est pas armée suffisamment. Et si une nouvelle épidémie se produisait, ce n'est sans doute plus dans nos garnis qu'on découvrirait des foyers épidémiques.

Le Conseil municipal de Paris et le Conseil Général de la Seine n'ont pas hésité à faire des sacrifices pécuniaires pour constituer le service d'Inspection de la Salubrité des logements loués en garni. Le but a été assez bien atteint pour que les municipalités qui n'ont pas encore doté leur ville d'une institution analogue y soient instamment conviées par cet exemple.

J'ajoute que les sacrifices pécuniaires dont j'ai donné le total ne sauraient être, le plus souvent, comparés à ceux qu'il leur faudrait s'imposer. Nous avons affaire à des établissements extrêmement nombreux.

Le nombre des hôtels meublés ou logements loués en garni dans le département de la Seine est d'environ *13.600*, se composant de 190.000 chambres. A Paris seulement, il y a 10.500 hôtels garnis, et 167.000 chambres.

Au surplus, Messieurs, et c'est par cela que je termine cette trop longue communication. je vous répète une phrase du discours prononcé dimanche dernier par notre éminent président du Congrès, M. le Professeur Julián Calleja: «...de que pocos gastos públicos son más productivos que aquellos »consagrados á conservar la vida y la salud de los ciudadanos.» Il n'y a pas de dépense publique plus profitable que celle qui a pour but la conservation de la vie et de la santé des citoyens.

SESIÓN DEL DÍA 14 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Attilio Bella, Saavedra, Aranguren y Repullés.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura del trabajo puesto en la orden del día.

Comunicación de D. ENRIQUE FORT, de Madrid.

«*Condiciones de seguridad contra el incendio de los teatros.*» (Véase Mem. núm. 3.)

Las conclusiones son las siguientes:

Considerando que es de todo punto necesario seguir reformando los teatros y demás salas públicas para evitar la producción, el desarrollo y los efectos del incendio, conviene que los gobiernos de las diferentes naciones se pongan de acuerdo para reglamentar cuanto se refiera á este asunto, previos los estudios necesarios.

Y que entre las precauciones esenciales que sería indispensable tomar para conseguir este fin, se recomiende:

1.° Hacer ininflamables las decoraciones, maderas y cuerdas que constituyen el aparato escénico y la maquinaria teatral.

2.° Cerrar la embocadura con un telón de palastro, de uso diario y movimiento asegurado en caso de incendio.

Y 3.° Emplear exclusivamente el alumbrado eléctrico y sustituir el supletorio por una sección del permanente en buenas condiciones de independencia.

DISCUSIÓN

El profesor Mr. **Barrier,** de París, dice que lo que propone el señor Fort existe ya en París.

El Sr. **Fort** manifiesta que no tiene la pretensión de ofrecer nada

esencialmente nuevo al Congreso; desea únicamente que esas medidas, reconocidas como buenas y adoptadas en algún teatro de París, se impongan por el Estado en todos los teatros.

El Dr. **Huelbes** (de Ceuta) felicita al autor del trabajo que acaba de leerse, y conviniendo con él en la necesidad de hacer incombustible el material de la escena, recomienda el barniz «Dispira», premiado en la Exposición de Chicago y aprobado por dos arquitectos del Ministerio de Fomento. Este barniz, que es un bisilicato de potasa y sosa, constituye un licor claro, pesado, inalterable, inocuo y obra como matafuegos, recubriendo instantáneamente los objetos impregnados en el mismo con una capa vidriosa por la acción del calor, que entorpece, como consecuencia, la combinación del oxígeno del aire con el elemento combustible.

Como preservativo, obra del mismo modo; un conjunto de virutas, retales de trapo, pedazos de papel, fósforos de yesca, mechas de algodón, etc., inyectados previamente y secos después, no arden aunque se les aplique la llama más viva. Además, es tan económico, que en buena fabricación saldría á unos 25 céntimos el kilo. Por todas estas razones, y teniendo en cuenta que el barniz Dispira resulta más práctico que el amianto, parece que debe adoptarse en lo sucesivo para hacer ignífugas las decoraciones de teatro.

M. **Barrier** entiende que las conclusiones propuestas á la Sección no ofrecen novedad, y que las medidas reclamadas en ellas se practican desde hace tiempo en los teatros de París.

El Sr. **Fort** da las gracias al Dr. Huelbes por su felicitación, y contesta á la observación del profesor Barrier afirmando que el hecho de que algo de lo propuesto se practique en París, no se opone, en modo alguno, á la necesidad de legislar sobre este asunto tan interesante, tomando como base las conclusiones leídas ú otras mejores á juicio de la Sección, porque lo que importa es evitar, en lo posible, nuevas catástrofes.

La Ordenanza de Policía de 16 de Mayo de 1881, que es la vigente en el departamento del Sena, prescribe, además de la incombustibilidad de las decoraciones, el telón de malla y el alumbrado de socorro con lámparas de aceite como medida general, aunque otra Ordenanza, la de 17 de Abril de 1888, referente al alumbrado eléctrico de los teatros, imponga solamente en los que ya están iluminados con este fluído, el uso de baterías de acumuladores para alimentar las luces supletorias.

Respecto de la incombustibilidad de las decoraciones, decía Chenevier en el Congreso internacional de Arquitectos de 1889 (ocho años después de promulgada aquella primera Ordenanza), que algunos teatros de París, que por cierto no eran los menos importantes, conservaban sus antiguas decoraciones combustibles; de modo que, entre lo propuesto, hay algo que está legislado y que no siempre se practica en la capital de Francia, y algo que, si se practica por iniciativa particular, es mejor que lo legislado, pues son mejores el telón de palastro que el de malla, la iluminación eléctrica obligatoria (como la tenemos en Madrid desde 1888) que las de gas y el alumbrado de socorro, también eléctrico y también obligatorio, que el de lámparas de aceite, cualquiera que sea el sistema que se aplique.

Porque no se trata en modo alguno de buscar cierto género de novedades que difícilmente admitiría el Congreso, sino de reunir todo lo bueno, tomándolo de donde se encuentre, para formar un Código general aplicable á la materia, sin perjuicio de llevar á la redacción de las conclusiones algo que indique la mejor manera de hacerlas eficaces, como sucede, por ejemplo, con la que se refiere al funcionamiento del telón metálico.

El Sr. **Conrad** (de Holanda) cree que el problema no está resuelto aún, y que no es conveniente proponer la adopción de medidas generales. La incombustibilidad de las decoraciones no resulta fácil porque de las substancias empleadas, algunas no sirven, otras se desprenden al cabo de cierto tiempo de los tejidos y maderas impregnadas en ellas, y casi todas son poco económicas.

Opina, además, que se debe dejar en una prudente libertad á los municipios para que éstos impongan en cada caso y para cada pueblo las prescripciones necesarias en sus Ordenanzas locales, creyendo que por este otro camino es más fácil llegar á obtener un buen resultado.

El Sr. **Adaro** (de Madrid) hace presente que, en tanto la construcción no pueda disponer para el servicio de la escena principalmente, y aun para la sala, aunque no en la misma proporción, de materiales que permitan considerar como ininflamables estas partes de los teatros, y debiendo fiarse muy poco de los medios químicos propuestos para inmunizar del fuego las telas, maderas, etc., y mucho menos aún de los mecanismos, cual los telones de agua, alambre ó palastro, que funcionan en los ensayos con una precisión matemática, y da la casualidad que por una ú otra causa el día que hacen falta en un siniestro ni están corrientes ni marchan, según lo acredita la experiencia, el

arquitecto y la autoridad gubernativa deben, ante todo, preocuparse de obtener el medio más eficaz y seguro de garantir la vida de las personas, procurando la salida del espectador en el plazo más breve posible, disponiendo el orden de los asientos y las entradas y salidas en forma que penetre en el ánimo del individuo la seguridad de la evacuación.

Al efecto, debe reglamentarse el número y disposición de localidades con relación á la superficie de la planta que ocupan, prohibiéndose, para aumentar su número, los asientos plegados ó levadizos, y exigiéndose que el número de salidas á los corredores ó galerías sea proporcional al de plazas, y que éstos, así como las escaleras, sean amplios, no tortuosos y terminen en espacios donde el ánimo del espectador se tranquilice, comprendiendo que allí no alcanza el peligro que le amenazaba.

Por estas razones, entiende el orador que las conclusiones deben adicionarse con algunas más que hagan referencia á extremo tan importante, y que espera esa tenido su propósito en consideración.

El Sr. **Fort:** De las substancias ignífugas, es cierto, como ha dicho el Sr. Conrad, que hay algunas que no deben emplearse, como son las higrométricas ó delicuescentes y las de base terrosa; pero hay otras que dan excelentes resultados, como el sulfato de amoniaco, ya citado en la Memoria, y el amianto reducido á polvo y mezclado con el color. La opinión de una autoridad en la materia, Mr. Girard, y el criterio, también expresado, de las Compañías inglesas de seguros, evidencian el progreso indudable de la química industrial, que ha llegado á fabricar ignífugos sin otro inconveniente que el de resultar á un precio algo elevado. Sin embargo, exagerando la cifra, y suponiendo que se acerque á 20 céntimos por unidad superficial, un telón de buen tamaño, de 200 metros por ejemplo, podría hacerse incombustible por unas 40 pesetas; de aquí se deduce que el gasto total no sería excesivo, y mucho menos repartido entre todos los concurrentes, porque, como indicaba muy bien Trélat en su notable y conocido informe, el espectador es el que debe pagar el sobreprecio correspondiente á una localidad asegurada de un teatro no *incendiable*.

Respecto de la propuesta libertad de los municipios para que tomen las iniciativas que crean más acertadas, no puede considerarse eficaz, y hasta cabe temer que fuese contraproducente. Donde se contruyese con madera se legislaría para teatros de madera; donde subsistiera la costumbre de iluminar con aceites ó esencias minerales, se admitiría

este alumbrado, y así no se llegaría jamás á la adopción de disposiciones, no ya generales, sino generalmente buenas; el respeto á las costumbres locales y la descentralización administrativa, sólo pueden aceptarse cuando no se oponen á la seguridad pública.

En cuanto á la conclusión adicional presentada por el Sr. Adaro, no parece que ha de haber inconveniente en que sea admitida por la Sección, sobre todo si de la redacción de aquélla se desprende que esta amplitud de las salidas ha de estar relacionada y en proporción con la de los pasos que conduzcan á ellas, pues de otro modo el remedio podría ser peor que la enfermedad.

Terminada esta discusión, la Sección aprueba las conclusiones de la Memoria, añadiendo la del Sr. Adaro, que dice así: «Establecer en los teatros salidas amplias, directas é independientes para cada clase de localidades.»

Se suspende la sesión para reunirse en la Sección cuarta, bajo la presidencia del Sr. Launay, Ingeniero jefe de París.

El Sr. **Presidente** expone el objeto de la reunión, recordando que en el último Congreso de Higiene celebrado en Budapest, en 1894, el profesor Corfield, de Londres, presentó un proyecto de Resoluciones relativas al saneamiento de la calle y de la casa. Como algunas de las disposiciones presentadas fueron combatidas, el estudio fué remitido á una Comisión internacional, la cual ha reformado la redacción del proyecto, y después de haber sido adoptada por las Sociedades de Higiene y de Medicina pública y la Sociedad de Ingenieros y Arquitectos sanitarios de París la redacción definitiva de estas Resoluciones, fué aceptada por el profesor Corfield, según resulta de una carta dirigida por dicho señor á Bechmann, Ingeniero jefe del saneamiento de París.

Esta redacción definitiva del proyecto de Resoluciones es el que se sometió en este día á las deliberaciones de las Secciones cuarta y décima reunidas, y son las siguientes:

1.ª La salud pública se mejora, y se precave la explosión de las epidemias en las ciudades y en las habitaciones, por la extracción inmediata de todas las materias fermentables, y por una abundante distribución de agua pura.

2.ª El revestimiento del suelo de las calles debe ser unido y tan impermeable como sea posible para facilitar la limpieza é impedir que se contamine el subsuelo.

3.ª En la construcción de las casas deben tomarse medidas especiales para poner á los muros y á las habitaciones al abrigo de la humedad y de las emanaciones del suelo.

4.ª Las canalizaciones interiores deben disponerse de modo que eviten todo estancamiento y realicen la salida de las aguas á la alcantarilla de la manera más rápida; deben ser impermeables para los líquidos y para los gases, ventiladas perfecta y constantemente y provistas de sifones que protejan el interior de las habitaciones contra toda emanación.

5.ª Las alcantarillas públicas deben asegurar el paso rápido y sin detenciones de las aguas y materias que conduzcan hasta su desembocadura final; han de estar siempre perfectamente ventiladas.

6.ª El ancho de las calles debe ser tan espacioso como sea posible, en relación á la altura de las casas. Esta relación debe establecerse en cada localidad, teniendo en cuenta las circunstancias locales y climatológicas. Todo edificio habitado debe estar bien iluminado en toda su profundidad y dispuesto para recibir el aire por dos de sus lados, al menos.

7.ª En cada localidad deberán redactarse reglamentos especiales por las autoridades, para hacer obligatoria la aplicación práctica de los anteriores principios.

DISCUSIÓN

Puestas á discusión y votación estas conclusiones, fueron aprobadas las tres primeras, la 5.ª y la 6.ª En la 4.ª, á la palabra *aguas* se añadió *usadas y excrementos,* y la 7.ª fué adicionada con el siguiente párrafo:

«Los gobiernos y los municipios deben acometer resuelta y enérgicamente la realización de las prescripciones que preceden, singularmente en lo que concierne al saneamiento de la casa.»

Se levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 3

Condiciones de seguridad contra el incendio de los teatros,
por D. Enrique Fort.

En el Congreso de 1894, el arquitecto austriaco Sr. Fellner estudió las condiciones de seguridad contra los incendios de los teatros, presentando un notable resumen de las precauciones que deben adoptarse en la construcción y disposición de aquellos edificios, tan importantes para la vida social de los pueblos y tan castigados con repetidas y dolorosas catástrofes en el curso del presente siglo.

Desde entonces hasta esta fecha ha seguido creciendo la progresión de los siniestros y de sus víctimas, y se han hecho nuevos trabajos sobre asunto de tan vital interés. No es extraño, por lo tanto, que me dirija al Congreso para completar el estudio de mi colega el Sr. Fellner, é insistir, ante vosotros, en sus humanitarios propósitos. El tema cae dentro del programa de nuestras tareas, por referirse á un punto comprendido en los tratados de higiene (la de los establecimientos públicos) y admitido con tal carácter por vosotros desde el primer Congreso celebrado en Bruselas en 1876, una de cuyas secciones estaba destinada al salvamento.

Así, y ya que de incendios se trata, del mismo modo que para tejer el amianto se mezcla con otras fibras que se destruyen por el fuego después de haber servido de auxiliares, vosotros utilizaréis mis observaciones para producir una obra de mayor consistencia, ante la cual seguramente habrá de quedar anulado el ya escaso valor de aquéllas.

Antecedentes.

El teatro, elemento de grande influencia para la dirección de los sentimientos humanos, tuvo su origen en los carros ó tablados donde se colocaban los coros de la antigua Grecia. Establecióse después en construcciones

de madera, y vino á transformarse, á consecuencia de un incendio que en Atenas costó la vida á muchos cientos de espectadores, en el teatro clásico emplazado en la vertiente de una colina. Dedicáronle los romanos suntuosas fábricas, á pesar de adolecer de la misma pobreza de medios escénicos, pues sólo emplearon, como los griegos, tres únicas decoraciones: la de pórtico para la tragedia, la de casa para la comedia y la de campo para la sátira. En la Edad Media sirvieron de teatros las calles y las plazas, y más tarde locales cerrados con espacio proporcionado al objeto. Los trinquetes en Francia, los circos ó reñideros de fieras en Inglaterra, los picaderos en Alemania y los patios ó corrales en España, dieron la forma elemental y rudimentaria que tanto ha influido en la disposición moderna de nuestras salas de espectáculo.

De aquellos bancos que hacían de foso, y de aquella manta vieja que escondía la orquesta en el teatro de Lope de Rueda, de aquellos cuatro pellicos blancos y aquellas cuatro barbas y cabelleras que constituían el *attrezzo* en la misma época, de aquella falta de elementos que más tarde obligaba á Cervantes á disponer en *La Numancia*, como acotación, «que los soldados romanos saliesen á escena armados á la antigua, sin arcabuces», se ha llegado en estos tiempos á un verdadero lujo en la ficción teatral, invirtiéndose en trajes y decoraciones sumas considerables de que dan idea el aparato escénico del *Enrique VIII* en el Liceo de Londres, que costó 16.000 libras esterlinas; el del *Don Carlos,* que produjo un gasto en la Opera de París de cerca de 125.000 francos, y el de *La Africana,* de cuyo coste basta para muestra la partida de 128 francos que gastaba diariamente la empresa del mismo teatro en la coloración de las comparsas de indios y de negros.

Con el progreso incesante del aparato escénico ha ido coincidiendo el del recinto destinado á los espectadores. Los corrales españoles mal empedrados y peor cubiertos, pues sólo lo estaban con un toldo en el verano, donde el público presenciaba de pie la representación de las joyas de nuestra literatura dramática entre los gritos de vendedores y mosqueteros y los alborotos de las mujeres de la cazuela, y el teatro francés en que hasta mediados del siglo pasado subsistía la costumbre de colocar banquetas entre los actores para cierta parte del público, se han convertido en las salas de hoy, construídas con toda comodidad, decoradas con extraordinaria riqueza y brillantemente iluminadas.

Esta radical transformación de la sala y de la escena ha traído con la producción de verdaderas obras de arte, lo mismo en el monumento, que así tiene que llamarse hoy el teatro, que en todos sus accesorios, el gravísimo peligro del incendio, poniendo al lado de una cantidad enorme de substancias combustibles, la canalización y los aparatos del alumbrado y los hogares necesarios para la calefacción. No es, pues, extraño que Carlos Garnier, maestro de la arquitectura de los teatros, los considere destinados á

perecer por el fuego, y establezca, con un criterio por todo extremo pesimista, que no basta para evitar su destrucción que se edifiquen con materiales incombustibles. «Encended - dice—una inmensa hoguera alrededor de las pirámides de Egipto y las convertiréis en cal.»

Cifras estadísticas.

Folch en 1878, Choquet en Marzo del 86 y en Marzo del 88, y por último, Luis Schneider en Junio del 97, han ido formando el cuadro estadístico de los incendios en los teatros y de las víctimas ocasionadas por ellos. Sin entrar en el discernimiento de estos datos por naciones ni por las distintas épocas y diversas horas en que se produjeron los incendios, como lo hace Donghi, porque tal análisis es de poca importancia ó no sirve más que para confirmar lo que de antemano sabe todo el que se dedica á estos estudios; basta, á mi objeto, consignar el resumen contenido en el trabajo de Monsieur Schneider, pues alcanza hasta el último decenio, que es el que resulta más digno de examen.

Incendios ocurridos en los teatros desde 1751 á 1890.

DECENIO	Incendios de teatros.	Número de muertos.	Medio anual del número de incendios.
1751 á 1760	4	10	0,40
1761 á 1770	8	4	0,80
1771 á 1780	11	154	1,10
1781 á 1790	13	21	1,30
1791 á 1800	15	1.010	1,50
1801 á 1810	17	37	1,70
1811 á 1820	18	85	1,80
1821 á 1830	32	105	3,20
1831 á 1840	30	813	3,00
1841 á 1850	54	2.144	5,40
1851 á 1860	76	241	7,60
1861 á 1870	103	104	10,30
1871 á 1880	169	1.217	16,90
1881 á 1890	203	1.200	20,30
140 años.	753	7.145	

La primera deducción que de este triste catálogo se desprende es que la media anual de los incendios durante cerca de siglo y medio, resulta superior á cinco, y que el de las víctimas pasa de 50, cifras que con no ser seguramente despreciables no dan idea, sin embargo, del valor y de la trans-

cendencia que en nuestro juicio debe concederse á aquel compendio. Apreciándole de otra manera, se ve con toda claridad que la progresión que ya crecía de un modo alarmante en los decenios anteriores al de 81 á 90, sube en éste á una cifra verdaderamente aterradora, que no sólo asusta por la entidad del número (20 incendios y 120 víctimas por año), sino porque expresa el escasísimo fruto que se ha obtenido con las precauciones adoptadas. En efecto, este decenio empezó con las espantosas catástrofes, ocurridas ambas en 1881 en Niza y en Viena; poco después de su promedio, en 1887, ocurrieron las de la Opera Cómica de París, la del Circo Leschina de Moscou y las de los teatros de Hurley en los Estados Unidos y de Exeter en Inglaterra, y en 1888 vino á cerrar la serie de estos grandes incendios el del teatro Baquet, de Oportò, que con los antes reseñados, produjo un total de más de 2.000 víctimas entre muertos y heridos.

Y como á cada una de aquellas grandes desgracias seguía inmediatamente la implantación de todo género de reformas, y aquí se adoptaba como alumbrado la luz eléctrica, y allá se establecían escaleras y balcones de socorro, y en todas partes se ejercía una severa policía de los teatros por las autoridades, puede llegarse á la desconsoladora conclusión, también comprobada por algunas cifras parciales en el decenio corriente, con especialidad las que corresponden á los años de 1893 y 1896, de que todo lo hecho no basta, y al convencimiento de que es preciso hacer más y hacerlo con una voluntad enérgica y decidida que venza todos los inconvenientes y arrolle todos los obstáculos.

Modo de plantear el problema.

Para resolver la cuestión que nos ocupa en su forma más compleja, es indispensable determinar antes el fin ó los fines que tratan de conseguirse. Éstos se reducen á dos: salvar la vida de los espectadores y evitar la destrucción de los teatros. Exigen lo primero poderosísimas razones de humanidad, y lo segundo se hace también de todo punto necesario en bien de la sociedad y del arte por lo que toca á los intereses generales, y en bien de la propiedad por lo que á los dueños ó empresas particulares se refiere.

Para conseguir uno y otro fin, suelen proponerse dos únicas soluciones que son por desgracia puramente teóricas, á saber:

1.ª Disponer el edificio de modo que la salida del público sea tan rápida que, no sólo no puedan temerse los efectos inmediatos del incendio, sino que tampoco llegue el caso de que se produzca la asfixia ni el envenenamiento.

No parece que los partidarios de este sistema deban preocuparse de que, propagado el fuego, destruya la construcción cuando no pueda atajársele buenamente.

2.ª Hacer el teatro en su estructura y en sus accesorios tan absoluta-

mente incombustible, que no sólo se impida el desarrollo de un incendio, sino que se haga materialmente imposible la producción del mismo. Este procedimiento lleva consigo, y como consecuencia inmediata, la inutilidad de toda medida ó precaución encaminada á obtener la pronta salida del público, puesto que no se le supone nunca en peligro.

Hemos dicho que considerábamos ambas soluciones como teóricas, y lo son en efecto; la incombustibilidad completa y absoluta á la cual acaso es difícil llegar en otros edificios, no resulta posible cuando se trata de los teatros, ni por otra parte es tampoco acertado fiarse de las buenas disposiciones adoptadas para la salida del público si se tiene en cuenta la brevedad del plazo en que aquélla tiene que efectuarse *(tres minutos* según Chenevier, otro especialista en esta materia). Además, ni la necesidad más urgente puede quedar en absoluto subordinada á la que no lo es tanto, ni el abandono del edificio y, sobre todo, del personal del teatro se justifican buenamente. Y si todavía cupiese duda sobre nuestra afirmación, la conciencia de los autores de los dos enunciados viene á robustecerla. En cada uno de ambos supuestos, á las prescripciones que inmediatamente se relacionan con su especial punto de vista, añaden siempre otras que sólo atañen á la solución contraria, y mientras los primeros lamentan allá en su fuero interno que el edificio se destruya, los segundos toman sus precauciones, para que si, á pesar de todo, se produce el incendio, éste vaya despacio por si el público no sale bastante de prisa.

De aquí resulta que el único planteo lógico y racional de este problema que cumple los dos fines antes expresados, consiste en hacer el teatro incombustible, ó, mejor dicho, ininflamable en sus elementos esenciales y en sus accesorios en cuanto éste sea materialmente posible, y en disponer á un tiempo todo lo necesario para retardar el desarrollo del incendio y su propagación por la sala, y para hacer lo más rápida que se pueda la salida de los espectadores y de los artistas y empleados.

En la suma de los medios que ofrezcan estas dos soluciones es en donde únicamente puede obtenerse un éxito positivo, pues la falta de cualquiera de ellos en un caso particular y, por lo tanto, no previsto, puede ser origen de un sinnúmero de desgracias y de pérdidas materiales considerables.

Emplazamiento del teatro.

Las vías de acceso al edificio han de ser suficientemente anchas, no sólo para la buena circulación del público, que á la entrada y salida del teatro debe moverse con independencia de los demás transeúntes de la calle, sino para que haya espacio libre en que pueda actuar el servicio de extinción si llega el caso, y, sobre todo, para aislar entonces el foco del incendio de las construcciones próximas. En general, bastará una anchura de 10 á 15 me-

tros, según la importancia de la población, y la que tenga el teatro, y claro está que el mejor emplazamiento sería el que, rodeado por calles de este ancho, separase el edificio, formando por sí solo la manzana.

Pero como el teatro tiene que levantarse en general en solares céntricos y éstos no resultan en buenas condiciones económicas ni con formas enteramente utilizables, es forzoso admitir el supuesto de que el solar tenga que estar adosado por su fondo, y aun por sus lados, á los de otros edificios inmediatos. Es preciso entonces establecer un aislamiento natural ó artificial, imponiendo calles particulares ó patios de siete metros de anchura alrededor del teatro, ó, cuando menos, en las partes laterales, pues desde luego puede sustituirse en el testero con ventaja esta separación por un buen muro de fábrica incombustible, de espesor suficiente para que tenga estabilidad propia, y con una elevación de dos metros sobre la de las cubiertas de las casas adyacentes, suponiendo siempre para éstas la altura reglamentaria, aunque no lleguen á ella. La cifra indicada de siete metros mayor que la establecida en la legislación francesa, que admite la de tres, y que la de la española, que exige cinco, es, sin embargo, mínima para evitar la propagación en el caso de grandes incendios. como prueba lo ocurrido en el del Bazar de la Caridad de París, donde no pudo utilizarse para el salvamento el espacio lateral descubierto por demasiado estrecho; y en los que hubo en Madrid en la calle de Jesús del Valle, de cerca de siete metros de ancho, y en la del Desengaño, de más de nueve, en que alcanzaron las llamas del incendio á las casas de enfrente. Esta disposición y esta distancia son, además, necesarias para practicar huecos de salida en las fachadas laterales, además de los que tenga la fachada principal en toda su línea.

No tomo en cuenta la clasificación de los teatros según su cabida, porque la apuntada es regla general que no debe modificarse. Estimo también que en todo caso es absolutamente preciso que el teatro no contenga dependencias extrañas á su objeto, como tiendas y almacenes, pues aun los de decoraciones deben llevarse á otro sitio, así como los talleres de pintura escenográfica.

Forma y distribución del edificio.

Sencillez suma en la disposición general, claridad llevada á la exageración en cuanto se refiere á la viabilidad para que no pueda haber confusión en la elección de las salidas propias de cada clase de localidades, y, por último, implantación acertada y buen trazado de las escaleras; hé aquí, en resumen, lo que debe pedirse en esta parte.

La manifestación exterior de la estructura interna que, como expresión de la verdad, produce la forma artística por excelencia, resulta también la más conveniente, es decir, la más adecuada al objeto y fines que examino;

así, los pasillos concéntricos con la curva de la sala, interrumpidos por las escaleras, darán una buena disposición, algunas veces empleada. El sistema de acordar esta curva con las alineaciones de la vía pública, también podrá admitirse, siempre que no resulte complicación en la planta que pueda traer las consecuencias deplorables que produjo en el incendio del teatro de Exeter.

No debe existir ningún espacio que no tenga comunicación clara y fija con una salida ó con una escalera, ni dependencia alguna, por pequeña que sea, que quiebre la dirección del paso.

Las escaleras han de ser independientes y en mayor número, y más lejos de la escena para los pisos altos que para los bajos; sus tramos deben ser rectos, y no presentarse nunca acoplados, ni mucho menos dispuestos unos enfrente de otros con descanso común; no se colocarán en ellas los aparatos de extinción porque no podrían utilizarse ó interrumpirían la circulación; jamás ha de disminuirse la anchura de los tiros en el sentido de la bajada, sino más bien aumentarla.

Por último, debe procurarse, como aconseja Fellner, la reducción de las alturas totales, con lo cual, además de la ventaja esencial de acercar los pisos superiores á la calle, se obtiene también otra de mucha importancia, la de reducir la desproporción entre la altura de la sala y la del arco de embocadura, que era tan grande en el Ring Theater de Viena, que, según nos dice Guimet, fué causa de que la mayor parte de los espectadores de la cuarta galería perecieran los primeros, sofocados por los gases de la combustión.

Completan estas disposiciones las necesarias para hacer independientes de la escena las salidas y los corredores laterales al servicio de los actores y empleados, de modo que puedan utilizarse fácilmente sin tener que pasar por el interior del escenario y para dar salida, también independiente, á los profesores de la orquesta. El incendio de la Opera Cómica de París demostró la necesidad de estas medidas, que suelen olvidarse como si fueran incompatibles con las generalmente propuestas.

Alumbrado permanente y alumbrado supletorio.

A pesar de que el mismo Guimet cita 60 casos de incendio en instalaciones de alumbrado eléctrico, y de que, entre otros muchos de menor importancia, pueda citarse el que produjo últimamente la destrucción simultánea de dos teatros en Broadway (Nueva York), debida á la combustión de los hilos eléctricos por falta de aislamiento, y no obstante que el notable informe de los Sres. Bunel y Picon concluye afirmando que, si se representa el peligro de incendio de las instalaciones de gas por la cifra 4, el de las instalaciones eléctricas imperfectas llega á la cifra 5, es indudable que la ilumina-

ción por lámparas eléctricas de incandescencia resulta la más á propósito para los teatros, porque no vicia el aire, porque no ofrece llama descubierta y porque, siendo su capacidad calorífica de 17 á 23 veces menor que la del gas, no reseca como éste los materiales, y aunque es de lamentar que por falta de una buena reglamentación no haya respondido por completo á la esperanza que todos tenían en este alumbrado para prevenir los incendios de los teatros, debe imponerse en ellos, pues la práctica y el progreso en las instalaciones de energía eléctrica irán anulando aquellos inconvenientes.

Mientras llega el caso de generalizarle en todas las salas de espectáculo, en las que se iluminen por el gas será preciso seguir practicando la vigilancia asidua de las tuberías para prevenir los escapes, la disposición en todos los recintos de huecos proporcionados para su ventilación, el uso de pantallas para cubrir la llama, y, por último, el estudio del mecanismo de las llaves de los mecheros para que sólo puedan quedar completamente abiertos ó cerrados del todo con objeto de que no permanezcan á media luz, desprendiendo una gran cantidad de gas sin quemar.

Hasta aquí lo que se relaciona con el alumbrado permanente. Véase ahora cómo es preciso disponer el supletorio, que tiene gran importancia para el salvamento, y que hasta hoy no se ha entendido como debiera.

Los gases deletéreos acaban antes con la combustión por falta de oxígeno que con la vida del hombre, y es de dominio vulgar la experiencia de probar con luces encendidas la inocuidad del aire. En los incendios de teatros se producen en gran abundancia el ácido carbónico y el óxido de carbono; el primero, debido á la combustión, ocasiona la asfixia; el segundo, desarrollado por la descomposición de la pintura de las decoraciones ó por la insuficiencia de oxígeno, es veneno de gran actividad, pues, según el Dr. Brouardel, bastan tres milésimas para causar la muerte del hombre más robusto. Estos gases apagan muy pronto las luces del alumbrado supletorio cuando son de aceite, como lo eran en la Opera de París y en el teatro Baquet de Oporto, debiéndose á esta circunstancia, y á la horrible confusión que se produjo en ambos casos, un gran número de desgracias que ocurrirían lo mismo con el alumbrado supletorio de bujías, y con todos aquellos que tengan llama descubierta y de poca potencia, que se apagarían inmediatamente en caso de incendio.

Fundándose en este conocimiento, y en la necesidad imperiosa de asegurar la iluminación de la sala y de los pasos y salidas en los momentos de siniestro, el Dr. Karajan, de Viena, resuelve el problema proponiendo la adopción de unas linternas que quedan aisladas de la atmósfera interior del teatro por medio de un cristal, y toman el aire necesario para su combustión de la parte exterior, adonde también van á parar los productos de la misma.

Este sistema de aplicación general no es necesario donde se emplea la

luz eléctrica para el servicio permanente, pues también ésta puede servir para el alumbrado supletorio, como sirve ya en muchos teatros, en el de Ginebra, por ejemplo, que tiene 120 lámparas destinadas al objeto, alimentadas por acumuladores. Pero el procedimiento puede y debe mejorarse, y para esto propongo que se hagan dos instalaciones independientes, la primera que sirva toda la escena y la mitad de la sala, pasos y salidas, y la segunda que se destine á la iluminación de la otra mitad de estas dependencias, siendo condiciones esenciales que los aparatos de cada una vayan alternados con los de la otra, que la energía se tome de distintas fábricas, y, por último, que los cables penetren en el edificio por puntos diametralmente opuestos, cosa que por cierto no permite el art. 30 del Reglamento español para la iluminación de los teatros. Confundiéndose de este modo el servicio permanente y el supletorio, y actuando los dos diariamente, puede asegurarse que, además de obtenerse otras muchas ventajas que no hay que enumerar, se llegaría al verdadero *desideratum* en caso de siniestro, que consiste, no sólo en tener fácil salida, sino en ver el camino que conduce á ella.

Ventilación y calefacción.

No puede ser buen sistema de ventilación para los teatros el que produzca la aspiración del aire por una chimenea central colocada sobre la sala; pues algunos siniestros han venido á probar que éste ha sido el primer agente en la destrucción de los teatros, y el que, sin duda alguna, ha ocasionado el mayor número de víctimas. Mr. Trelat, en su magistral estudio *El teatro y el arquitecto,* nós dice además que de aquel modo sólo se consigue la pérdida de muchos miles de metros cúbicos de aire que proviene en sus nueve décimas partes de la escena, removiendo sin utilidad alguna la masa central y superior de la atmósfera de la sala, que no ocupan ni respiran los espectadores, y arrastrando con las ondas sonoras la voz del actor ó del cantante.

Debe, por lo tanto, variarse de sistema, ya que afortunadamente ha desaparecido la araña central de la mayor parte de las salas y el conducto de evacuación dispuesto para aquélla, y sustituir el procedimiento antiguo por otro que descanse en el principio de introducir el aire nuevo por la parte superior y de hacer salir el viciado por la inferior, pues de este modo no hay molestia para los espectadores, y además empleando un aparato mecánico para la inyección y otro para la aspiración, se logra una presión en la sala que puede graduarse de manera que no resulte excesiva, y que, sin embargo, evite las corrientes violentas de aire exterior que en otro caso produce la apertura de puertas y ventanas, y que son muy peligrosas al principio de todo incendio.

Es indudable que este sistema que la técnica admite como perfecto y que

han aplicado con excelente resultado los Sres. Daviond y Bourdais en el palacio del Trocadero de París, donde se renueva el aire á razón de 40 metros cúbicos por hora por cada uno de los 5.000 individuos que puede contener, es el que conviene mejor al caso que examinamos, por las razones antes expuestas.

En cuanto á la calefacción, más necesaria en los teatros iluminados por la luz eléctrica que lo era en los que se alumbraban con gas, está ya admitido por la generalidad y sancionado por la práctica, que debe hacerse empleando el vapor. Sin referirnos á la utilidad que desde el punto de vista de la economía puede encontrarse en su aprovechamiento para mover los aparatos ventiladores y para producir la energía eléctrica en los grandes teatros, siempre resultará que la calefacción por aire caliente es menos higiénica, de más difícil instalación y muchísimo más peligrosa que la calefacción por medio del vapor. Ya se emplee á baja presión, en cuyo caso la caldera no exige grandes precauciones, ya se utilice á alta presión, empleando entonces generadores multitubulares inexplicables, no hay que temer accidente alguno si se completa el sistema con una acertada instalación y bien estudiados depósitos para el combustible; además, el vapor de agua puede utilizarse y se ha utilizado ya en muchos casos para la extinción de incendios, y esta es otra última y muy buena razón para imponerle como medio de caldear las salas de espectáculo.

Trélat considera la calefacción y la ventilación como dos operaciones distintas, separadas é independientes, fundándose en el principio de que es preciso elevar la temperatura de la construcción y no la de los cuerpos de sus moradores. Respetando su autoridad, creo difícil, sin embargo, que calentadas las fábricas del teatro á más de 80° antes de la representación, puedan conservar la temperatura necesaria hasta el fin de la misma, si cesa la calefacción y la ventilación actúa con toda la energía necesaria durante este tiempo, que puede estimarse en unas cuatro horas; y como, por otra parte, el empleo del vapor no tiene los inconvenientes que el del aire calentado en caloríferos, puede seguirse como hasta aquí, introduciendo el aire nuevo con la temperatura que resulte necesaria en cada estación y en cada caso, sobre todo si se tiene en cuenta el gravísimo riesgo que ofrece para el desarrollo de la combustión aquel caldeo exagerado que simplificaría extraordinariamente, y más aún en los primeros momentos, el trabajo devastador del incendio.

Incombustibilidad de la sala y de la escena.

Dicho queda ya que el edificio-teatro, dentro de las condiciones en que hoy se encuentra, no puede hacerse fácilmente incombustible. Prescindiendo de que en realidad hay pocos cuerpos que lo sean, y aun entendiendo

que lo que quiere buscarse más bien es el empleo de materias que no produzcan llama, creemos difícil que la decoración y el moblaje del teatro, en la parte destinada al público, puedan llenar esta condición.

Lo importante es, sin duda, que la construcción en sus elementos esenciales ó de resistencia y enlace, sea lo que llaman á prueba de fuego, es decir, que impida la propagación de éste, cosa que puede obtenerse con la piedra natural ó artificial y sus derivados, y con los metales diversos que ofrece la industria. Cuidando de que el hierro fundido se encuentre convenientemente aislado para que tarde en sufrir los efectos del cambio de temperatura por la proyección del agua en el momento de la extinción, y de que se prevengan en lo posible los trastornos que la torsión puede producir en las demás piezas metálicas sometidas á un calor intenso, la intervención del constructor queda reducida únicamente en esta parte al estudio de la sustitución de la carpintería y ebanistería por la obra de hierro dentro de los límites en que quepa hacerla, pues respecto de la tapicería, dudo mucho que los medios propuestos por algunos técnicos sean verdaderamente prácticos y convenientes.

En lo que se refiere á las escaleras, claro está que las de madera no deben admitirse de ningún modo; creo preferibles las de fábrica, si no pueden hacerse de piedra de mármol, á las de hierro, pues el enrojecimiento del metal las haría impracticables en ciertos sitios, y sólo habrán de emplearse donde las dimensiones de la caja no permitan el desarrollo de las que recomendamos, pero forrando entonces los peldaños con tapas de piedra.

Respecto de la incombustibilidad de la escena, tenemos que empezar por decir con Garnier que en los fosos la madera no puede excluirse más que para los pies derechos y algún otro elemento resistente; que el tablado tiene que ser lo que indica su nombre, y que los carros, varales y otros auxiliares de la decoración y la tramoya han de construirse también, casi en su totalidad, de madera, pues empleando el hierro, se produciría gran dificultad en la maniobra por el ruido y por la imposibilidad de clavar y de hacer cortes en las piezas que tienen que armarse rápidamente. Es, pues, preciso tratar estas maderas del mismo modo que las telas de la decoración escénica.

Chenevier, llevando la voz en nombre de los muchos que pensamos como él, sometió al Congreso internacional de Arquitectos de 1889 un voto que tenía por objeto consignar la necesidad de hacer ininflamables las decoraciones y la maquinaria teatral, voto que se sustituyó, sin discutirse, por otro que llama la atención de los Poderes públicos en todas las naciones sobre los diferentes medios de preservar los teatros del incendio, y reclama la práctica de experimentos en gastos comunes para comprobar la eficacia de aquellas medidas. Aparte de lo que se refiere á la experimentación, que resultaría bien difícil fuera de los límites en que puede moverse el trabajo del laboratorio ó los ensayos en pequeña escala, es acertada en principio la con-

clusión del Congreso, pues dentro de su generalidad cabe seguramente el medio propuesto por Chenevier.

Es notable, sin embargo, que una Asamblea de artistas y de constructores, penetrados de la importancia del asunto, y deseosos sin duda de asegurar la permanencia de las obras arquitectónicas, y más aún de evitar la reproducción de acontecimientos dolorosísimos, se haya detenido, como los gobernantes de muchos países, ante el temor de adoptar ó de imponer una resolución tan sencilla y tan verdaderamente útil.

No ha sido con seguridad el recelo de que, como cree Guimet, sufran con esta aplicación las obras maestras de los buenos pintores escenógrafos, pues á lo menos, como indica el mismo, hubiera podido llevarse á la práctica este procedimiento prescribiendo solamente las substancias ignífugas para las decoraciones que hubiesen de pintarse en lo sucesivo, ni parece tampoco que había de causar sorpresa el que se insistiese en lo que, después de todo, admite la legislación francesa sobre incendios de teatros, que prescribe para los de París la incombustibilidad de las decoraciones.

Donde hay que buscar la causa de la falta de decisión para aplicar sin contemplaciones este sistema, es en la influencia que no todo el mundo se explica, pero que existe, de los empresarios de los teatros que en España á lo menos cubren con ella, y, por supuesto, sin mala intención, á los propietarios del edificio, para los cuales, como dice acertadamente un arquitecto catalán, el Sr. Callen, que también ha escrito sobre este asunto, la previsión del siniestro sólo consiste en tener el teatro asegurado

Y como el problema está resuelto después de los experimentos practicados en Berlín, y de las aplicaciones hechas por la Comisión especial de Viena, y no hay tratado alguno que no hable de los excelentes resultados del sulfato de amoníaco, que mezclado con doble cantidad de yeso y desleído en agua, hace ininflamables las maderas, y de las pinturas con amianto que las Compañías de Seguros inglesas consideran tan eficaces, que reducen la prima en un 50 por 100 en el caso de que se haya aplicado aquella substancia; sólo queda que cumplamos el deber que tenemos los que seguimos este asunto, de preconizar por todos los medios imaginables el empleo obligatorio de las preparaciones ignífugas.

Localización del foco del incendio.

Partiendo del supuesto de que el fuego nace y se desarrolla en el escenario en la inmensa mayoría de los casos, es unánime la opinión de que aquél debe incomunicarse con las dependencias inmediatas, y principalmente con la sala; prescindiendo del modo sencillo de cerrar todos los demás huecos, ocupémonos únicamente de la embocadura de la escena y de la

manera de impedir la propagación de las llamas y la entrada de los gases en el recinto destinado al público.

Desde luego no sirve para este objeto el telón de malla que, copiando la disposición de Davy para las lámparas de los mineros, deja pasar el ácido carbónico y el óxido de carbono entre sus hilos y permite ver los progresos del incendio, aumentándose así el pánico de los espectadores. Por esto debe imponerse el telón de chapa de palastro, movido automáticamente, y que no ofrece ninguno de los inconvenientes del telón de malla si se instala en buenas condiciones

Se dice, sin embargo, que esta oclusión del escenario, que lo convierte en una chimenea á la francesa, activa la combustión y condena esta parte del teatro y aun todo él á ser pasto de las llamas. Consecuente con mi criterio, respondo á esta objeción que antes que el salvamento del edificio está el del público, y que si hay un medio mejor de conseguir este resultado, logrando, por ejemplo, la estudiada incombustibilidad del escenario, no hay inconveniente en aplicarlo, y entonces poco importará que baje el telón metálico, porque éste debe bajar de todos modos

Se dice también que el telón metálico es bueno, pero que no actúa en la mayor parte de los casos. Si se forra por delante con una tela pintada, y sirve todos los días como telón de boca, ó á lo menos al empezar y al concluir la representación, no se fía su descenso á la combustión de unas cuerdas que pueden quemarse tarde ó no quemarse, ni se maneja por varios botones, como recomiendan ciertos autores, sino por uno solo y por una sola persona que asuma la responsabilidad que lleva consigo la naturaleza de la orden recibida y esté en sitio oportuno y bien dispuesto para defenderse contra el fuego y buscar la salida después de llenar su misión, es seguro que el telón actuará, y donde haya un individuo que lleve el nombre de bombero, lo mismo en Francia que en España que en todos los pueblos civilizados, habrá quien ejecute esta maniobra.

Los últimos inconvenientes que se encuentran en el uso del telón metálico son que la intensidad del calor lo haga deformarse por enrojecimiento, y que en su rápido descenso pueda causar daño á los actores; para evitar lo primero, basta la producción de una cortina de agua que bañe el paramento interior del telón, y para no temer lo segundo, que haya un timbre de aviso para anunciar la caída. El telón del teatro de Lille, que baja en veinticinco segundos, y el construído por Edoux para la Comedia Francesa de París con movimiento hidro-eléctrico, prueban, sin necesidad de entrar en otros detalles, que la ciencia tiene medios para resolver esta cuestión.

Pero de nada serviría la incomunicación de la escena con la sala si antes de transcurrir el brevísimo plazo en que se establece, pudieran moverse las llamas en la dirección de esta última, produciéndose la aspiración enérgica que se produjo en el Ring Theatre de Viena y en la Opera Cómica de Pa-

ris. Hay que invertir la corriente de aire variando su dirección, y para esto se han propuesto varios medios: hacer aberturas en el muro de embocadura sobre la cubierta de la sala como lo intentaron los constructores de un teatro de Lyon; disponer una chimenea sobre el arco de esta misma embocadura con la entrada hacia la escena, como propuso Bauer en el ya citado Congreso internacional de Arquitectos de 1889, y, por último, practicar el huéco sobre la misma armadura del escenario. El primer sistema no llegó á establecerse por el temor de que las llamas y las chispas prendieran en la cubierta de la sala; el segundo, según el mismo Congreso, requiere ensayos antes de su planteamiento; y sólo queda el tercer sistema, que después de todo, resulta el más racional, siempre que se lleve á la práctica con ciertas garantías, no fiando á la rotura de los cristales por la intensidad del calor lo que debe ejecutarse mecánicamente corriendo las vidrieras, como el telón metálico, por medio de un botón que tenga que oprimir determinada persona.

Veamos, en resumen, el modo práctico y único, á mi entender, de lograr, casi á un tiempo, el descenso del telón, la abertura de la parte superior de la escena y la caída del agua que ha de formar la cortina protectora á que antes nos referíamos. Para esto es preciso suprimir los palcos de escenario, que, construidos generalmente de madera, son una verdadera antesala de la muerte en caso de incendio; doblar el muro de embocadura, dejando entre estas dos fábricas otros tantos reductos, y utilizar el de un lado como dependencia necesaria para dirigir los efectos del alumbrado escénico y el del otro como sitio fijo en que disponer un pulsador de tres botones á disposición del bombero que esté allí de guardia para ejecutar tan sencilla maniobra y salir inmediatamente de está especie de garita, atravesando un pasadizo directo y único, con puerta á la calle.

En cuanto propongo respecto de este punto, uo hay más novedad que la de fiar á la acción del hombre lo que no debe depender de la casualidad, porque el que todo lo espera de ella suele equivocarse á menudo.

Evacuación rápida de las localidades.

Supuesta ya una distribución clara que marque cón sencillez y facilidad la dirección de la salida, y dando por hecho que este camino se halle convenientemente iluminado, queda todavía determinar otras condiciones que faltan para evacuar el teatro lo más rápidamente posible.

Las principales son: desembarazar de todo género de obstáculos el camino que ha de seguir el público, ordenar la marcha de sus diferentes grupos y tener abiertas las puertas necesarias.

Para lo primero es preciso que todos los asientos sean fijos, ó por lo menos de difícil manejo, para que no puedan moverse de su sitio ni sacarse á los pasillos; que las puertas y mamparas de la sala y palcos se abran en la

dirección de la salida; que en los corredores no haya mobiliario de ninguna clase, y, por último, que, á ser posible, los guardarropas de la planta baja tengan ventanas al exterior del teatro.

Para ordenar la marcha del público, no creemos acertada la disposición que ha aplicado el arquitecto Kimbal á las butacas del Nuevo Casino de Nueva-York, que consiste en que los mismos espectadores replieguen los asientos dos á dos contra su brazo común, pues esta operación no se haría en el momento del pánico, ó produciría una pérdida de tiempo, cuando es más necesario aprovecharle. Además, todos los procedimientos que tengan por base facilitar el movimiento y acceso hacia las salidas dentro de cada localidad sin relacionar la cifra de los que salen con la anchura y el número de las puertas, es contraproducente, pues ocasiona gran confusión en ellas y retarda esta salida. Antes que preocuparse de la separación de las filas, es preciso estudiar, por medio de ensayos, que éstos sí que pueden hacerse fácilmente, el número máximo de los que pueden salir en un tiempo dado por un hueco de dimensiones determinadas, y dividir la localidad en el número de secciones que corresponda á este cálculo, dejando una puerta á cada una, procurando, además, que resulte siempre un exceso en el tiempo, y que se disponga el mayor número posible de puertas en sentido opuesto al escenario, que es la dirección qué siguen con preferencia, aunque aumente la distancia, los más irreflexivos.

Respecto del número de puertas exteriores y del modo de tenerlas abiertas, habría mucho que decir, porque éste es precisamente el problema de más difícil solución, según mi parecer.

La administración del teatro, que por razones económicas busca la reducción del personal, se opone cuanto puede á que se abran más de tres ó cuatro, y el público suele ayudar á la empresa en tiempo de invierno, diciendo que prefiere el efecto poco probable de un incendio á la muerte segura producida por una pulmonía. El único sistema que puede conciliar todos estos pareceres con el criterio fijo que debe guiarnos, consiste en completar el edificio con un espacioso recinto cerrado por una verja, en donde haya las entradas ó salidas necesarias para la intervención de la empresa, y hacer las de las fachadas del teatro en el mayor número posible para que el público use de ellas con toda libertad, teniéndolas todas abiertas al empezar la representación y al concluir, y cerrando algunas solamente con un pasador que pueda abrirse por dentro y por fuera, aunque siempre doblando las hojas al exterior.

Los letreros que indiquen la dirección de estas puertas y la precaución de construir de muy distinto tamaño los huecos que den salida á la calle ó hacia la calle, y los de las diversas dependencias interiores, para que el público los diferencie, completarán este sistema, que deseo no echen nunca de menos los que me escuchan.

SESIÓN DEL DÍA 15 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Attilio Bella, Aranguren y Repullés.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura de los trabajos puestos en la orden del día.

1.ª comunicación: Dr. D. CONSTANTINO GÓMEZ REIG, de Valencia.

«El nuevo manicomio de Valencia.»

Cuando allá por el año 1409, los locos recorrían las calles sirviendo de escarnio á las gentes que los consideraban como endemoniados, un hombre de corazón y de penetración científica, el venerado Fr. Gilaberto Jofré, indignado por las injurias de que era víctima en la calle un pobre epiléptico, subía al púlpito de la Catedral de Valencia, y con palabras de unción y de convencimiento, despertaba en su auditorio la caridad en favor de los infelices privados de razón. Sembrada la idea santa de recoger á aquellos pobres seres, se llegó rápidamente á su realización, y el óbolo privado fundó en ese año el *Hospital de los Inocentes,* primero de todos los manicomios construídos en el mundo.

Después de bastantes años, fué invadido el Hospital por los enfermos comunes, y se reservó á los locos mezquino alojamiento en uno de los ángulos del edificio, lo que motivó su traslación á otro situado en el campo, con más espacio y mejores condiciones; pero al fin, en un local que fué convento, sin ninguno de los requisitos que exige la moderna psiquiatría, y más bien depósito y asilo de insanos, que verdadero manicomio. Tal es el edificio denominado *Jesús,* en el que hoy tenemos nuestros alienados y que por sus condiciones desdice de aquel esfuerzo social y moral que nos colocó á la cabeza de los pueblos cultos y que representó un alto ejemplo que, por necesidad, fué imitado por todos.

Era justo pensar que, si fuimos los primeros en instituir, no podíamos ser los últimos en adelanto y perfección, y la diputación provincial de Valencia, desde hace mucho, tiende á realizar ese progreso, construyendo un manicomio que sea digno de nuestros antecedentes.

Á este propósito se escogió sitio para emplazarle, en un terreno algo inclinado junto al pueblo de Torrente, y ya en las estribaciones montañosas de las sierras que rodean la fértil vega valenciana.

Tratóse después de conseguir un proyecto por medio de dos concursos consecutivos; pero al hacerse éstos por programas, en realidad difíciles de cumplir, ya que se coartaba la libertad en el desarrollo y concepción, invalidó aquéllos á pesar de que entre los trabajos presentados los había dignos de grandes alabanzas.

En vista de esto, la diputación encargó el proyecto de estudio á una Comisión compuesta de los arquitectos D. Joaquín María Belda y D. Luis Seneres, y de los doctores médicos D. Adolfo Gil Morte y el que tiene el honor de dirigiros la palabra. Y para que conozcáis cómo cumplió su cometido, escribo esta nota que puede ampliarse y comprobarse en el esquema del proyecto que se ha presentado en la Exposición anexa á este Congreso.

Cuando se pretende construir un manicomio, tropiézase con dificultades inmensas; por eso, mientras que en hospitales, hospicios, escuelas, etc., etc., se encuentran modelos que satisfacen, en los establecimientos frenopáticos no ocurre lo mismo, porque en realidad es difícil llenar las condiciones que en ellos se exigen, ya que es necesario atender al clima, á la posición geográfica, etc., que modifican el problema en cada país.

Se trata, en efecto, de una construcción para recluir y separar de los sanos á los enfermos que, por la índole de su mal, es preciso que se aparte de ellos la idea de reclusión; infelices que necesitan ser vigilados sin que se crean objeto de esa vigilancia, que han de gozar de libertad sin que puedan alternar con las demás gentes, que han de agruparse por secciones muy numerosas, sujetas, sin embargo, al orden y á la disciplina del establecimiento, y que, haciendo falta grandes espacios para cumplir aquellos fines, no se han de extremar las distancias en perjuicio del buen régimen en los servicios.

Para vencer las dificultades inherentes á esta clase de construcciones, se ha hecho el emplazamiento en la parte intermedia de los terrenos adquiridos, procurando dejar en la parte baja las suficientes tierras para ser convertidas en terrenos de irrigación, y conservando en la

alta gran parte del bosque; lo restante se destina á plantaciones de secano. De este modo se consigue desprenderse, sin peligro, de las aguas sucias, sacar provecho del cultivo de todas las tierras é instalar en ellas dos granjas que permitan el trabajo posible de los asilados. Así queda el manicomio convertido en establecimiento mixto, pues contiene hospital para tratamiento, asilo para dementes y colonia agrícola.

El proyecto de terreno de edificación está dividido en tres plataformas: una inferior en la que se instala el manicomio de pensionistas, otra intermedia para las edificaciones destinadas á los locos curables ó de posible tratamiento, y otra superior para asilo de dementes. El desnivel de 3.400 metros que hay de unas á otras, permite la aeración y facilita la inspección de todos los edificios, singularmente por la disposición especial de la planta del establecimiento.

Las agrupaciones de edificios se dividen en tres partes: una central, en la que se instalan las construcciones de los servicios generales, y dos laterales idénticas destinadas á los locos; la derecha para los hombres y la izquierda para las mujeres.

Comprende la central, con las separaciones convenientes, desde la entrada al fondo, el edificio de la administración, la capilla y las habitaciones de las Hermanas de la Caridad; el departamento de hidroterapia, en cuya parte superior se instala el museo y la sala de conferencias, la cocina general y la botica, el lavadero con sus accesorios y la estufa de desinfección y el local para las máquinas. Da acceso á estas construcciones un paseo que conduce á un hermoso parque en cuyos lados existen cuatro pabellones para médicos y empleados. El parque está cerrado por su parte anterior con una verja.

Las partes laterales están destinadas al manicomio, formado de edificios aislados. En la primera plataforma se instala el manicomio de pensionistas, que consta de cuatro edificios: dos pabellones laterales para los de primera clase, y dos centrales para los de segunda, colocados con la debida separación, con habitaciones aisladas y dotadas del lujo y *confort* que exigen esta clase de construcciones, y con los salones de lectura y conversación ó estancia, billar, juegos, etc., etcétera, así como de los medios terapéuticos adecuados.

La segunda plataforma ó central está destinada á toda clase de alienados en tratamiento, y para facilitarlo se emplazan los edificios al mismo nivel de terreno. Esta plataforma se halla dividida en tres secciones que tienen 70 metros de anchura por 250 de longitud, sepa-

radas entre sí por las galerías, que luego se indicarán, y los *saltos de lobo* consiguientes. En la primera de estas secciones se instalan tres edificios que corresponden en su colocación á los huecos que dejan los de la plataforma inferior y destinados á los enfermos tranquilos, á los niños y á los ancianos. La colocación por interpolación que se sigue en las restantes edificaciones, da carácter de novedad á la planta y permite cumplir ciertas condiciones de vigilancia, ventilación y aislamiento que no es fácil conseguir de otro modo sin alargar demasiado las distancias. En efecto: cada uno de los edificios queda así separado de los otros por unos 38 metros en sus costados laterales y colocado en el centro de un jardín de 90 metros por 60, que permite dar expansión á los asilados.

La segunda sección consta de dos edificios destinados, uno para enfermería y otro para los locos de vigilancia continua. Separada, y junto al muro, se coloca una sala destinada á individuos de enfermedades contagiosas comunes, y contiguo á la galería general, un vasto locutorio.

La tercera sección, compuesta como la primera de tres edificios, se destina para los locos epilépticos, los sucios y los exacerbados.

Finalmente: en la tercera plataforma se construye el asilo de dementes, compuesto de tres edificios con salas de estancia y comedores, aislados ó instalados junto á la galería posterior de comunicación.

Para reunir entre sí todos los edificios existen galerías de comunicación: dos que limitan la parte central de las laterales y una por cada fila de edificios que salen de aquéllos perpendicularmente, limitando la parte posterior de los jardines y desde las cuales enlazan las de entronque á cada una de las salas. Proyectadas estas galerías algún tanto bajas, no impiden la ventilación y permiten hacer un servicio independiente por todos los ámbitos del manicomio.

Tal es la disposición general. Veamos algunas particularidades.

Cada una de las construcciones está destinada al uso especial que se le asigna; de aquí que las haya de piso bajo solamente y otras de dos pisos.

Las de piso bajo, destinadas á enfermos sucios, epilépticos, etc., contienen dormitorios apropiados, y se ha procurado atender á la facilidad en el manejo de los individuos y á la limpieza de éstos. Tienen su sección destinada á estancia y dependencias necesarias al fin á que se destinan. Las que son de vigilancia reúnen las precauciones y los medios adaptados á estos casos, y contienen algunos cuartos del sistema panóptico y jardín particular para cada uno de los aislados.

En las edificaciones de dos pisos existen tres dormitorios, uno en la planta baja y dos en la alta, y algunos cuartos individuales aprovechables para ciertos enfermos y para pensionistas de tercera clase. Lo restante del espacio disponible se destina á comedores, sala de estancia, retretes, cuartos de vigilancia, otro para utensilios, pequeña cocina y fregadero y dispensario.

La cubicación de los dormitorios alcanza de 60 á 90 metros cúbicos por individuo, y están hechos para contener en general doce plazas.

Omito la descripción de la enfermería, sistema Tollet, y la de las salas de visita y otras particularidades por no extenderme demasiado.

Dispone el establecimiento de una dotación de agua de 4.000 metros cúbicos, que se ascienden á nivel apropiado por máquinas potentes, para distribuir el agua convenientemente por todos los pisos, permitiendo la instalación de fuentes, lavabos, excusados y riego, según las necesidades del local y de los reclusos.

Las aguas sucias sobrantes van por conductos especiales á pozos Mouras, desde donde las alcantarillas conducen las aguas á grandes depósitos instalados fuera del ámbito de las construcciones, y desde estos depósitos al riego de las tierras bajas destinadas á huertas.

De las 89 hectáreas que comprende el terreno adquirido, el perímetro cerrado tiene una extensión de 178,086 metros cuadrados; lo restante se destina á bosque y cultivo, y de este terreno podrán recibir la irrigación 36 hectáreas. En rigor, dadas las pérdidas de aguas, habría suficiente terreno para verter las inmundicias por irrigación directa, pero la necesidad puede obligar á desprenderse de un sobrante, y el pozo Mouras, que ya hemos ensayado, aparte de que evita los sifones particulares á cada cubeta de excusado, nos asegura la posibilidad del desagüe en cualquier corriente sin ser rechazado. Algo de pérdida representa el sistema para la utilización agrícola, pero se propone emplear los residuos de los pozos una vez hecha la extracción por los sistemas inodoros que Monier pone en práctica.

El alumbrado es eléctrico, para lo cual, junto al pabellón de máquinas, está proyectado el establecimiento de una fábrica de fluído necesario á este efecto.

Fuera del perímetro cerrado se instala el depósito de cadáveres y la sala de autopsias, y un hospital-barraca destinado á enfermos epidémicos.

Tal es el bosquejo que me proponía presentaros del nuevo establecimiento frenopático que se trata de construir en Valencia y cuyos

detalles de desarrollo, que de intento he omitido por no cansar vuestra atención, pueden verse en los dos planos y tres documentos y Memoria explicativa presentados á la diputación provincial.

El empeño que ha tenido la Comisión de aceptar y poner en práctica lo útil y moderno que ha encontrado y la distribución de la planta, que da relativamente poco espacio superficial á un vasto campo de asentamiento á cada edificio, se presta al estudio y análisis de sus ventajas é inconvenientes. Sin duda que el proyecto tendrá deficiencias que suplir y modificaciones que mejorar en el conjunto y en los detalles; pero de todos modos, la Comisión, reconociendo la posibilidad de estos hechos, asegura que ha puesto toda su buena voluntad en esta buena obra, ya que se trataba de un acto de caridad y del cumplimiento y realización de un deseo del pueblo valenciano.

2.ª *comunicación:* M. Clément Gény, de París.

«Acerca de la desinfección por medio del Laurénol.» (V. Memoria número 4, sin conclusiones.)

No habiendo más trabajos que leer, se levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 4

Communication *faite par M. Clément Gény, de Paris.*

1.° Utilité en chirurgie des désodorisants antiseptiques.

2.° Utilité des cicatrisants.

3.° Théories et travaux ayant amené la constitution actuelle des *Laurenols.*

4.° Explication de l'action des cicatrisants, déduction, doses à employer.

5.° Rôle du topique en chirurgie et de l'antiseptique en hygiène.

6.° Critique des divers antiseptiques au point de vue chirurgical et

7.° Le *Laurenol* est antiseptique.—Certificats.—Il est cicatrisant,—Attestations médicales.

Nous n'avons pas à insister devant le public spécial auquel nous avons l'honneur de nous adresser en ce moment, sur la nécessité des antiseptiques désodorisants en thérapeutique chirurgicale, comme en higiène publique et privée. Évidemment, les désodorisants ne sont plus, en chirurgie, de première nécessité maintenant que l'antisepsie et la propreté ont fait disparaître des salles des blessés les écœurantes émanations d'antan, mais ce n'est pas-à-dire, qu'un agent, à la fois désodorisant et antiseptique est inutile, par cela seul qu'il est désodorant, lorsque ses propriétés dysadathétiques ne lui enlèvent rien de son pouvoir antiseptique; encore faut-il toutefois que la désodorisation, dont nous admettons, pour le moment, la quasi-inutilité ne soit pas le produit d'une substitution d'odeurs, en un mot, que l'antiseptique proposé ne masque pas les senteurs désagréables par son odeur propre, parfois plus désagréable encore que celles contre lesquelles il a à intervenir.

Utilité des désodorisants en chirurgie.

Nous venons de supposer que la désodorisation est inutile de nos jours en chirurgie; il ne faut pas de bien longs développements pour parvenir à démontrer cependant combien cette hypothèse est hasardée. N'est-ce pas, en

effet, souvent dans les services hospitaliers des blessés qu'on trouve les cancereux et, en particulier ces malhereuses atteintes de cancers utérins qui dégagent autour d'elles l'odeur si caractéristique de leur épouvantable affection?

Eh bien, si l'antiseptique proposé se trouve être capable de désinfecter ces foyers d'émanations putrides, sera-t-il donc inutile? Ne sera-ce pas un un agent précieux que le corps, non odorant par lui-même, qui sera capable de rendre inodores les secrétions les plus infectes, tout en les aseptisant? et ce corps ne méritera t-il pas toute notre attention, s'il joint à ces propriétés celle de ne pas être toxique? Que dire alors si le produit en question possède en outre une qualité plus précieuse encore, peut-être que les précedentes?

Utilité des cicatrisants en chirurgie.

Nous nous expliquons: M. Jules Rochard, dans son article *Pansements*, du Dictionnaire de Médecine et Chirurgie pratiques, faisant la part des antiseptiques, déclarait que ceux-ci ne suffisent pas à tout en chirurgie, et que dans le traitement des plaies, par exemple, il faut, avant tout, ne pas entraver la nature dans ses opérations, mais bien l'aider et il ajoutait que les pansements *modificateurs* sont souvent préférables aux pansements dits antiseptiques.

Danger des antiseptiques purs en chirurgie.

Le Dr. Backer, dernièrement, dans la revue générale de l'antisepsie, commentant en quelque sorte les affirmations de M. Rochard, disait que les antiseptiques ne sont pas seulement des tueurs de microbes, mais qu'ils attaquent aussi la vie animale:

«Rien n'est plus fragile que la cellule en évolution, dit il, et si l'antiseptique échoue souvent en présence du microbe et l'atteint sans le tuer, il réussit presque toujours à tuer la cellule en évolution et à supprimer la vitalité qui restaure les tissus délacérés».

Malhereusement, il en est, en effet, comme nous espérons le démontrer bientôt.

Choix des corps devant constituer un antiseptique désodorisant et cicatrisant.—Composition des «Laurenols».

Le Dr. Sabouraud, de l'Hôpital Saint Louis, affirmait récemment qae les *sulfates de cuivre et de zinc*, qui sont les principaux constituants de l'eau *d'Alibour*, donnent à celle-ci des propiétés antiseptiques de premier ordre, «un point antiseptique formidable», suivant sa propre expression. Voilà un premier point à retenir.

Messieurs Monod, Paul Thiery, Gaucher, Lerodde, Brousse, Mac Lennan et Aubert (thèse de Paris 1897), ont démontré la capacité kératoplastique de l'*acide pirique;* M. le Professeur Debove, dans son récent manuel de thérapeutique, affirme lui-même cette propriété singulière.

D'autre part, Pettenkofer et Melhausen, le Dr. Suquet ont affirmé les propriétés antiseptiques importantes du *chlorure de zinc*, que le Dr. Juhel-Renoy a utilisé pour faire des injections antiseptiques et modificatrices dans les plèvres atteintes de pleurésies bactériennes.

Le chlorure de zinc est donc à la fois microbicide comme le sulfate de cuivre et modificateur des tissus avec lesquels il est mis en contact, comme l'acide picrique, mais il a l'inconvénient de se précipiter en partie chaque fois qu'on étend d'eau ses solutions, excepté quand on prend soin d'acidifier ces dernières.

Monsieur le Professeur agrégé Gilbert étudiant *l'acide chlorhydrique*, a démontré que cet acide est particulièrement bactéricide; il est donc tout désigné pour acidifier les liquides antiseptiques dans lesquels on désire faire entrer le chlorure de zinc.

Le Dr. Vincent, dans un travail très remarquable paru en 1895 dans les *Annales* de l'Institut Pasteur, faisait ressortir que le sulfate de cuivre et le chlorure de zinc, excellents antiseptiques, surtout en ce qui concerne le premier, sont, en outre, de merveilleux désodorisants, particulièrement en ce qui concerne le chlorure de zinc.

De ce qui précède découle cette conclusion: que nous obtiendrons un liquide éminemment antiseptique, cicatrisant et désodorisant, en dissolvant du sulfate de cuivre, du chlorure de zinc et de l'acide picrique dans de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique.

Puissance des antiseptiques composés.

Cette composition peu encore être améliorée: M. le Professeur Lépine, en effet, a démontré en 1886 qu'en associant plusieurs antiseptiques, on obtient un composé dont la puissance croît avec le nombre des composants, mais non suivant une progression arithmétique, c'est-à-dire que si la puissance propre à chacun des composants en nombre N est égale à A par exemple, la puissance du composé total n'est pas égale à N fois A $(N \times a)$ mais se rapprochera de a exposant N $(A\ N)$; d'où la possibilité d'obtenir une action microbicide avec une dose très faible et par conséquent dénouée de toute toxicité. On voit par là, qu'une fois entré dans la voie des antiseptiques composés, on a tout intérêt à multiplier le nombre des principes intervenant dans la composition de l'agent thérapeutique final. La même règle peut, sans inconvénients, être appliquée au nombre des composants ayant pour objet une action modificatrice des tissus; c'est ainsi que nous avons

associé au sulfate de cuivre, au chlorure de zinc, à l'acide picrique et à l'acide chlorhydrique, de l'alun, du chlorate de potasse, de l'acide borique, du chlorure de sodium et de la glicérine.

Mode d'action des antiseptiques dans l'organisme vivant.

Avant d'aller plus loin, peut être devrions-nous indiquer ici ce qu'il faut entendre par les expressions: modificateurs de tissus, histogénitiques, kératoplastiques. cicatrisants, que nous avons employées d'après divers auteurs; notre tâche sera facile en raison des travaux de M. Metchnikoff et en particulier de celui que cet auteur a publié en Novembre 1897 dans les *Annales* de l'Institut Pasteur.

M. Metchnikoff dit en effet que la seule antisepsie éfficace résulte de la *phagocytose,* «tous les autes moyens de défense contre les microbes eux»mêmes ne jouant qu'un rôle tout à fait secondaire».

La question revient donc à appliquer sur les plaies des agents chimiotaxiques positifs, et ce sont les corps capables de provoquer cette attraction leucocytique qui seront les meilleurs antiseptiques, en même temps que ce seront les meilleurs topiques, car, si loin de tuer les leucocytes, ils les attirent et favorisent leur action, ils ne seront sans doute pas plus dangereux pour les «cellules en évolution» ce seront de véritables histogénétiques par action indirecte.

Différence du mode d'action des antiseptiques au laboratoire et en pratique.—Conséquence: doses à employer et distinction des antiseptiques suivant qu'on aura á les employer en Médecine ou en Hygiène.

Cette dernière considération nous ammène à établir la différence essentielle qui existe entre les expériences de laboratoire et les essais thérapeutiques cliniques.

Tel agent tuera bien les microbes *in-vitro* (et encore nous verrons tout à l'heure si un tel corps existe en réalité), qui sera détestable en médecine appliquée, car, comme le dit le Dr. de Backer, il tuera du même coup les cellules vivantes du patient; jamais il ne sera permis de conclure des essais de laboratoire faits sur des bouillons de culture et des résultats ainsi obtenus, à ce qui se passera sur l'organisme vivant. Tel autre agent dont le pouvoir microbicide est au contraire faible *in vitro*, donnera d'excellents résultats en pratique, uniquement parcequ'il active l'afflux des leucocytes et favorise par conséquent la phagocysose.

Cette façon d'envisager les choses est même, à notre avis, le seul moyen de comprendre une communication du Dr. Balzer à la Société de Dermatologie de Paris en novembre 1897; après avoir relaté les échecs qu'il avait essuyés dans le traitement d'un vieil ulcère par les antiseptiques les plus

divers, et notamment avec le chlorure de zinc, à dose assez forte, cet auteur raconte qu'il obtint une cicatrisation très rapide dès que, sur le conseil de M. le Professeur agrégé Gaucher, il se fut décidé à diluer sa solution de chlorure de zinc jusqu'à 1 pour 1.000; il rapproche cette observation de celle faite antérieurement par M. du Costel, que les solutions modificatrices très faibles réussissent seules dans le traitement des ulcères variqueux. Aussitôt après M. Balzer, le Dr. Barthelemy, de Saint-Lazare, signalait à son tour les résultats avantageux obtenus dans les cas de phagédénisme à l'aide du sulfate de cuivre en solution très faible; et M. le Dr. Sabouraud confirmait, en janvier 1898, cette pratique dans un article des *Archives de Médecine des Enfants*. Il faut donc admettre qu'en thérapeutique médico-chirurgicale, la valeur microbicide du topique employé n'est rien, car si les sulfates ont une puissance bactéricide énorme, il n'en est pas moins vrai que les mêmes corps en solution forte, doivent être plus antiseptiques qu'en solution faible, et cependant c'est la solution faible qui agit le mieux sur l'organisme vivant; la conclusion à tirer de ces constatations est qu'il importe moins pour les pansements d'avoir à sa disposition un antiseptique puissant, qu'un excellent topique.

En *hygiène*, il en va tout autrement, car lorsq'on veut éviter la contagion et désinfecter des linges, des murailles, des déjections, des latrines, etc., il n'y a plus à se préoccuper des cellules vivantes, à s'inquieter de la phagocytose; c'est une véritable opération *in-vitro* à laquelle on se propose de procéder, et peu importe ici que l'agent employé soit un bon topique pourvu qu'il soit un antiseptique énergique, même, le plus énergique possible.

Des «Laurenols». — Pour la Chirurgie «Laurenol» n° 1. — Pour l'Hygiéne «Laurenol n° 2.

Cette différence fondamentale entre les agents *Thérapiques* et les agents désinfectants, nous l'avons établie dans le produit dont nous avons l'honneur de vous entretenir: les *Laurenols* ont en effet la même constitution primordiale, mais dans le *Laurenol n° 1* exclusivement destiné aux usages médicaux, pansements, injections, etc , nous avons forcé la dose des agents kératoplastiques ou topiques, en diminuant fortement la proportion des désinfectants et désodorisants qui n'auraient pus qu'irriter les téguments.

Dans le *Laurenol n° 2* au contraire, se trouvent en proportion forte ces derniers, et d'autre part, les agents purement topiques sont considérablement diminués, en raison même de leur inutilité. dans les circonstances où l'on sera conduit à se servir de ce produit, et, de plus, parce que ces agents inutiles augmenteraient, sans aucun avantage parallèle, le prix d'une solution destinée par sa raison d'être même, à être employée largement, ce qui implique que sa valeur marchande doit être la plus faible possible.

Comparaison du «Laurenol» aux autres antiseptiques.

Est-il nécessaire, avant de terminer cet exposé, de démontrer que le *Laurenol* est préférable aux divers antiseptiques utilisés jusqu'à ce jour? la chose est pour ainsi dire acquise déjà pour ceux d'entre vous, qui ont bien voulu suivre les explications précédentes; en tout cas, ces dernières nous permettront d'être bref et nous n'examinerons que d'une façon sommaire les principes microbicides employés.

Les composés *mercuriels* sont toxiques, incolores, ils ont permis des erreurs fatales dont le nombre est considérable aujourd'hui; ce sont de mauvais topiques, le nom même du plus employé d'entre eux, le *sublimé corrosif*, indique suffisamment leur action sur les cellules vivantes. Ces corps sont-ils pour cela plus actifs au point de vue microbicide? Nous n'oserions pas, seuls, nous attaquer à ces agents dont la réputation est encore universelle, mais les travaux commencent à abonder, qui montrent le rôle des mercuriaux moins précieux qu'on ne l'a admis d'après Koch, depuis 1881; nous nous contenteroos de signaler les travaux de Geppert en 1889, et de Bhavigny, en 1896, dans les *Annales* de l'Institut Pasteur, ce dernier concluant que «le sublimé ne donne qu'une sécurité trompeuse, et ne fait que »masquer la virulence des microbes qui reprennent toute leur activité des »que la couche protectrice d'antiseptique qui les recouvre a disparu».

Le *phénol* et tous ses dérivés directs et indirects (trichlorophénol, aséptol, crésylol, thymol, naphtol, salol, etc.), sont toxiques, dangereux à l'intérieur et à l'extérieur, la précaution que prenait Lister d'isoler les plaies de tout contact phéniqué à l'aide de son *protective* en est la preuve; qui ne connaît d'ailleurs aujourd'hui les cas si nombreux de gangrène phéniquée due aux pansements appliqués par les pharmaciens?

Si cependant les propiétés antiseptiques de ces agents étaient incontestables, ce pourrait être une atténuation à leurs défauts, mais, dès 1880, M. le Dr. Miquel déclarait qu'il serait utile de stériliser les solutions phéniquées, même à 5 pour 100, Sirena et Misucara ont vu que la *créoline* à 5 pour 100 est sans action sur le bacille de la tuberculose; Chamberland et Fehrnbach déclarent que le *lysol* est un mauvais désinfectant, comme aussi du reste le *thymol* et l'*essence de térébenthine;* M. le Professeur Pouchet classe enfin le *lysol*, les *créolines*, le *solvéol*, le *solutol*, la *microcidine*, dans un groupe de dérivés phéniqués par mélanges ou combinaisons «plus ou »moins bien définis et de composition variable suivant le goudron qui a »servi à leur préparation», et il cite comme exemple les *créolines* anglaises et allemandes, dont la teneur en phénol varie de 3 à 23 pour 100, et en carbure d'hydrogène de 57 à 85 pour 100.

Tous les dérivés phéniqués ont d'ailleurs une odeur tellement pénétrante

qu'elle a suffi pour leur créer une réputation de désodorisants parfaitement imméritée d'ailleurs, car ils n'agissent que par substitution de leur odeur propre, à celles qu'ils devraient détruire, et qu'ils ne font que masquer.

L'iodoforme n'est pas microbicide, on sait en outre qu'il a le grave inconvénient de faire énormement secréter les plaies.

Quant à l'un des derniers venus dans la série des antiseptiques, qui est, par cela même, très en faveur en ce moment, le *formol,* nous connaissons les observations de Benedicenti qui le déclare très toxique en raison de l'altération des globules sanguins qu'il détermine; de Pottevin, qui lui attribue des escharres cutanées; de Vryheid, qui, tout récemment, relatait ses expériences desquelles il ressort que le *formol,* obtenu par le procédé Trillat, s'était montré un bien faible stérilisant; enfin, nous savons que M. le Professeur Vallin disait dans la *Revue d'higyène* du 20 août 1897: «Il est im»possible avec cet agent de désinfecter les poussières des planchers, les »crachats qui ont souillé le bois, le plâtre, les vêtements, les literies; en »somme, la désinfection par le *formol* et le *cloroformol* (c'est tout un), ne »donne qu'une sécurité trompeuse».

«Laurenol» antiseptique *(certificats).*

Qu'il nous soit permis maintenant, pour établir la comparaison, de donner ici les Certificats qui nous ont été délivrés dès le 18 décembre 1894, le *Laurenol* était expérimenté au Laboratoire municipal de la ville de Paris et, sous le n° 647, un certificat nous était délivré constatant qu'nu centimètre cube de *Laurenol* avait suffi pour stériliser de l'eau d'égout et de l'eau additionnée de sang putréfié dont les colonies microbiennes, aux nombres respectifs de 80.000 et 700.000, avaient complètement disparu après addition de notre produit.

Un certificat du Dr. Latteux, préparateur à la Faculté de Médecine de Paris, constate que des doses de 2 à 3 pour 100 de *Laurenol* suffirent pour stériliser des cultures de staphylocoque doré, de charbon, de diphtérie, de coli bacille et de bacille pyocyanique.

Nous ne nous tînmes pas encore pour satisfaits et nous demandâmes de reçhef et tout dernièrement, une nouvelle expérimentation qui fut faite au Laboratore municipal. A la suite de cetteétude vont annexées, la copie des deux certificats.

LABORATOIRE MUNICIPAL DE CHIMIE

Laurenol n° 1.

Analyse quantitative n° 245.

Résultat de l'examen bactériologique fait sur l'échantillon déposé sous le n° 156 par M. A. Laurent.

La valeur antiseptique du *Laurenol* n° 1 a été déterminée en laissant en contact, pendant un temps déterminé, les cultures jeunes de bacilles ci-dessous indiqués avec des dilutions croissantes de *Laurenol*.

Le temps de contact écoulé, on faisait des prélèvements qui étaient introduits dans des bouillons neufs. Ces bouillons étaient mis en observation pendant vingt-quatre heures dans une étuve à 37°.

Dans ces conditions la dose nécessaire pour arrêter le développement est de:

3 pour 100	après 10 minutes	pour le bacille	Pyocyanique.
$^1/_2$ pour 100	»	»	Choléra.
$^1/_2$ pour 100	»	»	Citrin.
2 pour 100	»	»	Charbon.
$^1/_2$ pour 100	»	»	Typhique
$^1/_2$ pour 100	»	»	Coli.
$^1/_2$ pour 100	»	»	Diphtérie.
$^1/_2$ pour 100	»	»	Muguet.

Ces cultures ensemencées à nouveau dans des bouillons neufs, ont donné comme doses microbicides:

2 pour 100	après 20 minutes	pour le bacille	Pyocyanique.
$^1/_2$ pour 100	10	»	Choléra.
$^1/_2$ pour 100	»	»	Citrin.
3 pour 100	»	»	Charbon.
1 pour 100	20	»	Typhique
1 pour 100	10	»	Coli.
1 pour 100	»	»	Diphtérie.
5 pour 100	20	»	Muguet.

Recherche du mercure: *Néant.*

Paris, le 9 avril 1898.

Le Chef du Laboratoire municipal,
Ch. Girard.

LABORATOIRE MUNICIPAL DE CHIMIE

Laurenol n° 2.

Analyse quantitative n° 246.

Résultat de l'examen bactériologique fait sur l'échantillon déposé sous le n° 147 par M. A. Laurent.

La valeur antiseptique du *Laurenol n° 2* a été déterminée en laissant en contact pendant un temps déterminé les cultures jeunes des bacilles ci-dessous indiqués avec des dilutions croissantes de *Laurenol*.

Le temps de contact écoulé on faisait des prélèvements qui étaient introduits dans des bouillons neufs. Ces bouillons étaient mis en observation pendant vingt-quatre heures dans une étuve à 37°.

Dans ces conditions la dose nécessaire pour arrêter le développement est de:

1 pour 100	après 10 minutes	pour le bacille	Pyocyanique.
$^{1}/_{2}$ pour 100	»	»	Choléra.
$^{1}/_{2}$ pour 100	»	»	Citrin.
2 pour 100	»	»	Charbon.
1 pour 100	»	»	Typhique.
$^{1}/_{2}$ pour 100	»	»	Coli.
$^{1}/_{2}$ pour 100	»	»	Diphtérie.
3 pour 100	»	»	Muguet.

Ces cultures ensemencées à nouveau dans des bouillons neufs ont donné comme doses microbicides:

3 pour 100	après 10 minutes	pour le bacille	Pyocyanique.
$^{1}/_{2}$ pour 100	»	»	Choléra.
1 pour 100	»	»	Citrin.
3 pour 100	»	»	Charbon.
1 pour 100	»	»	Typhique.
3 pour 100	»	»	Coli.
$^{1}/_{2}$ pour 100	»	»	Diphtérie.
5 pour 100	20	»	Muguet.

Mercure, *Néant.*

Paris, le 9 avril 1898.

Le Chef du Laboratoire municipal,
Ch. Girard.

Le premier point nous semble jugé sans contestation possible: le *Laurenol* est un antiseptique puissant.

«Lauronol» topiquecicatrisant.

Il nous reste à prouver que le *Laurenol* dilué est un exellent topique des plaies, et, pour y arriver, il nous semble que le plus simple est de soumettre à nos auditeurs le Relevé des 350 observations et attestations que MM. les Médecins ont bien voulu nous envoyer spontanément; on y voit que le *Laurenol n° 1* a donné des résultats inespérés dans le traitement des métrites, brûlures, de l'antrax, de la blénnorrhagie dont l'écoulement est arrêté en deux ou trois jours, des engelures ulcérés, des plaies traumatiques, opératoires, septiques et surtout ulcéreuses, de toutes les suppurations, et dans la pratique de la gynécologie et les accouchements.

Nous ne nous arrêterons pas sur le chapitre des indications, celles-ci découlant de l'énumération précédente, ni sur le mode d'emploi des *Laurenols* qui est trop simple pour que nous ayons à insister.

Exemples.

Un gramme de sulphydrate d'ammoniaque est neutralisé par 2 grammes de *Laurenol.*

Un gramme d'ammoniaque est neutralisé par 3 grammes de *Laurenol.*

A Fécamp, au mois de mars dernier, le *Saint Hubert*, bateau destiné à la pêche de la morue et appartenant au Dr. Vandahel: Les eaux putrides de fond de cale ont été désinfectées instantanément par l'addition d'une proportion de 3 pour 100 de *Laurenol.*

SESIÓN DEL DÍA 16 DE ABRIL DE 1898

Presidencia:

Sres. Repullés y Aranguren.

Abierta la sesión, procedióse á la lectura y discusión del siguiente trabajo puesto en la orden del día:

Comunicación del Dr. D. César Chicote, de Madrid.

«*Cuál es el mejor empleo que puede darse á los detritos de la vía pública*.» (V. Mem. núm. 5.)

Las conclusiones son las siguientes:

1.ª Que el mejor tratamiento que se puede aplicar á las basuras de la vía pública es someterlas á la incineración. Ésta, verificada en el horno moderno, resuelve el importante problema del almacenamiento de los residuos, porque puede ser destruída diariamente la totalidad de los productos del saneamiento de cualquier población; resuelve también las cuestiones higiénicas y permite la compensación parcial de los gastos de la operación, utilizando el calórico y los residuos.

2.ª Que teniendo en cuenta las necesidades de la agricultura de cada localidad, se debe separar del producto total de los barridos la cantidad demostrada por la práctica como necesaria para satisfacer á estas necesidades, no privándola de los principios fertilizantes que contienen las basuras de la vía pública.

3.ª Que la parte no sometida á la incineración y destinada á ser utilizada como abono, debe ser tratada por un sistema que la esterilice y la haga inofensiva en provecho de la higiene, á condición de desnaturalizar los líquidos resultantes de la cocción y de ejercer una vigilancia severa sobre la aplicación que quiera darse á las grasas.

DISCUSION

El **Sr. Palacios** (D. Alberto) cree con Pasteur que por las raíces de los vegetales filtran perfectamente los microorganismos al regar aquéllos con aguas sucias; dichos microorganismos se depositan en las hojas, con las que vuelven al consumo, produciendo las enfermedades consiguientes. Al aparecer las primeras lluvias, recrudecen las enfermedades porque las aguas arrastran los microorganismos y los llevan á las fuentes. Pasteur cree que los detritos se deben quemar.

Antes de votar las conclusiones intervienen en la discusión los señores Uhagón (D. Recaredo), de Bilbao, Adaro (D. Eduardo), de Madrid, y el Sr. Presidente, y con objeto de dar á las conclusiones un carácter de generalidad, la Sección vota:

Que se hagan inocuos los detritos que se hayan de utilizar en la industria y en la agricultura, tratando los demás por la incineración.

Después de lo cual, y tras breves palabras de despedida del señor Presidente, se levantó la sesión.

MEMORIAS

NÚM. 5

Quel est le meilleur emploi à faire des ordures des voies publiques?
par M. le Dr. César Chicote.

Parmi les divers problèmes auxquels donne lieu le sujet de l'assainissement des villes, celui qui fait le thême de ce Mémoire est, sans contredit, un des plus importants.

Connaissant la constitution des ordures de la voie publique, il est facile de comprendre que cet ensemble indéfinissable et de mauvaise odeur doit être, sous divers points de vue, très dangereux pour la santé publique. La composition de ces immondices est très variable, et dépend du pavé de la ville, des usages et des coutumes des habitants; à part cela on peut admettre les quantités moyennes que donne M. Helonys d'après son analyse des ordures de Paris: pierres, verre et porcelaine, 72; eau, 367; matières organiques, 170, dans lesquelles on trouve 12 de matières grasses et 4,7 d'azote; matières minérales, 391 contenant 4,3 d'acide phosphorique et 4,4 de potasse. Ces chiffres peuvent varier considérablement ainsi que le prouve l'analyse des ordures de New-York, par exemple, où l'eau ne dépasse pas 77 à 83 tandis que la graisse y atteint de 25 à 50.

Le balayage et l'enlèvemeut des ordures de la voie publique sont des services de première nécessité; les administrations communales les font exécuter sous diverses formes. Les villes de second ordre, par une administration particulière avec leur propre matériel et leur personnel; les grandes villes et les capitales ont, soit une administration spéciale, comme à Bruxelles, soit un contract avec une société, comme à Paris et à Madrid, pour l'enlèvement des ordures, le balayage étant à la charge d'une administration, tenant compte des difficultés qu'il y avait à soumettre à un régime de contrat un service dans lequel tout est question d'appréciation.

Le balayage terminé, les tombereaux chargés, que fait-on des ordures?

La solution que l'on dônnait autrefois à ce problème, comme l'unique possible, était de faire transporter les ordures dans les champs afin de les

utiliser comme engrais, l'excédant se brûlait au grand air ou s'abandonnait à n'importe quel endroit pour terrassement, ou encore se déversait dans les viviers ou se jetait à la mer, autant de procédés aussi antihygiéniques que primitifs et blâmables.

L'agriculture n'a jamais consommé dans le passé toutes les balayures des rues, et actuellemeut non plus. La raison en est, que les nécessités de l'agriculture sont limitées et circonscrites à des époques déterminées de l'année; que, en raison de leur volume, les difficultés et les frais du transport s'y opposent; d'ailleurs la connaissance des engrais chimiques, incontestablement plus pratiques et plus utiles, fait, que ceux-ci sont préférés aux balayures, car avec 70 ou 80 kilos on fertilise un hectare de terrain tandis qu'il faudrait de 70 à 80 tonnes d'ordures pour arriver au même résultat; en outre, ce dernier engrais quoique plus riche en principes fertilisants présente le double inconvénient que ces principes ne sont pas également distribués dans la masse et que plusieurs d'entre eux sont peu ou point assimilables. Ces causes et d'autres de non moindre importance ont fait baisser la demande d'achat des balayures des villes jusqu'à la rendre nulle dans certaines localités; personne, du reste, ne veut donner ni accepter le prix théorique fixé à 10 fr. par tonne, on n'en offre qu'un franc. De telle façon que l'amoncellement des ordures aux environs des villes est inévitable si l'on ne possède pas d'autre moyen de les faire disparaître; mais cet amoncellement est intolérable sous tous les points de vue, car la production moyenne évaluée pour 1.000 habitants par an étant de 500 tonnes, il est facile de comprendre que ces ordures finiraient par entourer la ville comme d'une ceinture infectieuse, exposant ainsi la population à toutes sortes d'épidémies.

Depuis longtemps déjà, les plus éminents hygiènistes de tous les pays entreprennent de résoudre cette importante question, et c'est à eux que l'on doit différents systèmes, les uns basés sur l'incinération des ordures, d'autres, sur des opérations simples, en vue de séparer certains élémentspour en réaliser la stérilisation et détruire ainsi les odeurs infectes qu'ils produisent.

L'incinération des balayures n'est certainement pas un système moderne, il appartient aux civilisations les plus reculées. Aujourd'hui l'incinération se pratique au moyen de certains appareils appelés *Fours* et *Destructeurs*, qui commencèrent à fonctionner en Angleterre vers l'année 1870, un peu plus tard (1876) aux États-Unis, et finalement en Allemagne, en Belgique, en France, et je ne sais si dans quelque autre nation encore. L'usage de l'incinération est généralisé à tel point, qu'en Angleterre seulement, plus de 70 villes comptant environ 10 millions d'habitants, brûlent totalement ou en partie leurs ordures dans 800 fours qui produisent 10.000 chevaux-vapeur utilisés comme force motrice pour l'élévation des eaux, la production de la lumière électrique, la caléfaction, etc. L'Allemagne possède à Hambourg l'installation la plus importante et la plus perfectionnée qui soit connue,

disposant de 36 fours qui brûlent par an (313 jours de travail), 78.876.000 kilos de balayures.

Parmi ces appareils destructeurs, il en est de modèles très variés, les suivants méritent une mention spéciale; ceux de Maulove, Alliot et Fryer, Warner, Healey, Whiley, Meldrum et Horsfall. Les plus généralement employés en Amérique sont ceux de Reilly, Rider, Engle et Witing.

Nous ne décrirons pas les divers systèmes employés, ce serait superflu pour le but de ce mémoire, nous ne mettrons non plus en doute le bon fonctionnement d'aucun d'eux. Des documents dignes de foi établissent que tous donnent des résultats satisfaisants.

Mais nous dirons que les anciens fours, par suite de l'élévation insuffisante de leur température, ne permettaient qu'une combustion incomplète et répandaient dans l'atmosphère des gaz infects et délétères. Les fours modernes, et à leur tête celui de Horsfall, ont fait disparaître cet inconvénient au moyen de l'arrivée d'un fort courant d'air au cendrier, ce courant active la combustion d'une façon extraordinaire et permet d'obtenir des températures de 1100° c. Une amélioration aussi heureuse a produit une bonne économie due à la possibilité d'installer les fours non loin des villes et même au centre de celles-ci, telles les installations d'Oldham, Bradfors, Hambourg et beaucoup d'autres.

Chacune des chambres de ces fours, brûle par jour environ 8 à 9 tonnes de balayures non criblées, le prix de l'incinération de la tonne, y-compris tous les frais et l'amortissement du capital s'élève à 1 shilling 8 pences en Angleterre. A Hambourg, tenant compte de toute espèce de frais également les dépenses occasionnées par la destruction de 1.000 kilos s'élèvent à 0mk,925 déduction faite de la valeur des résidus et de la force produite, faisant remarquer que l'on ne compte pas l'économie obtenue par le transport des immondices, lequel coûtait auparavant 6 marks pour le voyage d'un tombereau, et n'en coûte actuellement que 4.

La destruction parfaite et journalière des ordures de la voie publique d'une ville est un fait si indiscutable que je me crois dispensé d'insister à ce sujet, et il est aussi acquis que ces fours contribuent d'autre part au maintien de la santé publique en détruisant ces énormes quantités d'animaux morts, d'aliments nuisibles et de vêtements infectés, destruction indispensable dans l'intérêt de la santé publique. La brochure publiée par la ville de Bradford nous cite des détails curieux sur ces sujets en relation avec les fours. Cette ville possède 4 installations, la principale dans la rue Hamerton, les autres sur les routes de Sunbridge, Southfield et Cliffe. Entre toutes, elles consumèrent l'an dernier, 9.000 livres de viande; 1.464 animaux divers; 55 sacs d'huîtres; 5 caisses de poisson: 32 de molusques; 32 barils de raisins; 32 paniers de fraises; 24 caisses de légumes; 4 tonnes de navets et 3 de haricots. En outre 62 lits et 598 matelas.

Après avoir obtenu l'incinération des ordures de la voie publique dans les fours modernes, les ingénieurs-constructeurs dans le but de diminuer les frais que le fonctionnement des fours exige, ont songé à utiliser la chaleur produite, ainsi que les résidus de la combustion.

La chaleur est employée à la production de la vapeur, utilisée ordinairement comme force. Il résulte des expériences faites à Oldham par Monsieur Walson avec une installation Horsfall, que la température varie de 901 à 1.285° c., et s'élève en moyenne à 1.104°. On a pu en conséquence évaporer 1.265 litres d'eau par heure avec une seule chaudière et 1.490 litres avec deux, mais comme la vapeur nécessaire au fonctionnement de l'incinérateur correspondait à 681 litres d'eau, il restait 584 kilos de vapeur disponible dans le premier cas et 909 dans le second. La vapeur obtenue avait une tension de 6 kilogrammes par centimètre carré. Dans ces conditions un four Horsfall de six chambres capable d'incinérer une tonne et demie d'immondices par heure, peut produire une force de 15 chevaux-vapeur à l'heure.

L'incinérateur de MM. Meldrum, frères, doit donner assurément des résultats aussi avantageux que le précédent, car la température en est très élevée. D'après Mr. Brook le four installé récemment à Rochdale brûle en moyenne par chambre 965 kilos d'ordures à l'heure et produit 1.591 kilos de vapeur à la tension de 8 kilos par centimètre carré, la chaudière adoptée étant celle des houillères de Lancashire, l'eau d'alimentntion ayant une température de 12° c.

Ces résultats et bien d'autres que je pourrais citer, ont décidé bon nombre de localités anglaises à transformer en force motrice la chaleur produite par l'incinération des balayures de la voie publique. On admet généralement en Angleterre qu'une tonne d'ordures en brûlant, produit la chaleur nécessaire pour obtenir une force de 1,2 cheval-vapeur dans l'espace de vingt-quatre heures, et le professeur Torbes traitant cette question mieux à la portée du public, déclare que les immondices d'une localité, incinérées à une température de 1.100° c., peuvent produire la vapeur nécessaire pour fournir à chaque habitant, durant toute l'année, une lumière électrique de 8 bougies brûlant deux heures par jour.

Il est inutile d'ajouter que la force motrice sera proportionnelle au pouvoir calorifique des ordures et dépendante de leur composition qui varie beaucoup, suivant les localités et les différentes époques de l'année.

A Hambourg, d'après l'importante brochure de M. Andreas Meyer, *Die Städtische Verbrennungsansta't für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg*, tout le calorique n'est pas utilisé; cependant les deux chaudières qu'on y possède produisent la vapeur suffisante à la pression de 6 atmosphères pour mouvoir deux dynamos de 40 chevaux chacune mettant en mouvement les ventilateurs, deux grues électriques locomobiles, qui élèvent la caisse des tombereaux de transport des ordures et en font déverser automa-

tiquement le contenu, et fournissent à l'éclairage composé de 14 foyers d'arcs de 8 ampères et de 62 lampes incandescentes de 25 bougies. M. Meyer évalue à 100 chevaux la force qui malgré celà se perd encore.

Quant aux résidus de l'incinération je rappellerai qu'ils forment environ le 30 pour 100 des ordures, chiffre qui varie suivant la constitution de celles-ci. Ces résidus consistent en scories et en cendres dont voici la composition moyenne.

Analyse des scories.

Perte à la calcination (eau combinée, matières organiques, Co^2, etc)	3,66
Silice	53,25
Oxyde de fer et alumine	28,38
Chaux	8,23
Magnésie	1,06
Potasse	1,24
Soude	2,18
Acide phosphorique (total)	1,37
Id. id. soluble 0,87	»
Id. sulfurique	0,31
Divers	0,32
TOTAL	100,00

Analyse des cendres.

	matières humides.	matières sèches.
Eau	264,70	»
Matières organiques	120,38	163,70
Chaux	37,49	50,99
Magnésie	1,74	2,37
Potasse	5,65	7,69
Soude	10,86	13,74
Oxyde de fer	37,73	51,32
Alumine	32,87	45,70
Acide phosphorique	3,25	4,42
Id. sulfurique	9,24	12,57
Id. carbonique	9,55	13,00
Chlore	0,65	0,89
Matières insolubles	465,89	633,61
TOTAL	1.000,00	1.000,00

Les résidus ont diverses applications importantes: comme engrais des terres, surtout les cendres, pour la fabrication du ciment et du Portland, pour l'entretien des routes, etc.

Le rapport officiel de la ville de Bradford, publie que les fours de la rue Hamerton à eux seuls produisent 7.000 tonnes de résidus environ, qui reçoivent une application immédiate, sans qu'il soit nécessaire d'en emmagasiner la moindre partie.

La quantité des résidus produits par l'incinération du poisson s'est élevée l'an dernier à 1.800 tonnes, la maison Currie et Boolands de Liverpool en dispose en vertu d'un contrat particulier.

Quant au mortier fait avec les produits des fours de la rue Hamerton il s'en vendit l'an dernier 5.040 tonnes, tandis que l'année antérieure on n'en négocia que 3.956 tonnes; cette différence démontre que ce produit est fort apprécié. L'installation de la lumière électrique et l'utilisation des résidus de l'établissement de la rue Hamerton ont eu de si excellents résultats que le Conseil municipal de Bradford a décidé la fondation d'un nouvel établissement à Cliffe-Road.

Les demandes d'achat de résidus sont si nombreuses à Hambourg, nous dit M. Meyer, que dans beaucoup d'occasions il est impossible de pouvoir les satisfaire.

De tout ce que je viens d'exposer il se déduit que les fours de crémation résolvent de la façon la plus satisfaisante, au point de vue hygiénique, le problème de la destruction des ordures, et que l'utilisation du calorique et des résidus permet de réaliser une grande économie dans les frais occasionnés.

On objecte que l'installation des fours ne laisse pas d'avoir ses inconvénients. On dit que leur fonctionnement occasionne des dépenses non réintégrables, et l'incinération des ordures, une perte de richesse en produits utiles à l'agriculture.

Cette dernière objection est plus sérieuse que la première, car il reste prouvé quelle utilité il est possible d'attendre de l'intelligent usage du calorique et des résidus des fours.

Ces observations faites par quelques-uns au sujet de l'emploi des fours, ainsi que le désir bien naturel d'arriver à une plus grande perfection ont fait naître chez certains Ingénieurs et Hygiénistes l'idée de la possibilité de détruire les ordures en les transformant en produits plus ou moins utiles; et plus récemment encore, d'éliminer des ordures certains éléments inutiles et nuisibles, de stériliser le reste, de le rendre inoffensif pour la santé publique en lui enlevant toute mauvaise odeur et de le mettre en parfaite condition pour servir d'engrais.

Sur ce terrain le problème n'est pas aussi facile, on a trouvé, sans doute, des procédés satisfaisants pour arriver à bonne solution, mais il n'existe presque aucune installation sérieuse et les résultats dans la pratique ne sont pas connus. Un seul de ces procédés, entre tous, est en état de rivaliser sérieusement avec l'incinération.

Entre les systèmes d'incinération et ceux de dénaturalisation des ordures,

il en existe d'autres qui servent de trait d'union, et que nous pourrions appeler systèmes de transformation. Parmi ces derniers, le premier qui soit à mentionner, parce qu'il est fondé sur l'incinération, est celui de Monsieur Defosse. Ce système présente la nouveauté de faire passer les produits de la combustion par un condensateur dans lequel ils abandonnent les éléments solubles, les autres étant entraînés. Les eaux du condensateur Defosse sont dotées d'excellentes propriétés antiseptiques, et peuvent avoir beaucoup d'applications, de la même façon que les scories et les cendres. L'Institut Agronomique de Gembloux les ayant appréciées à 1 franc et 15 centimes les 100 kilos.

Je ne connais aucune installation de ce système.

Un procédé réel de transformation est celui de MM. Weil et Goulierre, qui condamne l'incinération, estimant qu'il est préférable de carboniser et distiller simultanément les ordures dans des récipients fermés, recueillant ensuite les produits condensables de l'opération au moyen de machines, aussi compliquées que celles utilisées dans les fabriques d'alcools. A moins que je ne sache, ce système n'a été adopté nulle part.

Lors du Congrès d'Assainissement tenu à Paris en 1895, M. Posno exposa un procédé d'une certaine analogie avec le précédent, fondé sur la distillation et l'utilisation des gaz et des résidus.

Mon opinion est que toutes ces méthodes et d'autres du même genre, ne sont que des modifications du système d'incinération et ne résolvent pas le problème d'une façon satisfaisante.

Voyons si la solution pratique se trouve dans l'un ou l'autre des procédés que je vais exposer et qui sont établis sur une simple dénaturalisation.

L. Bouvillan est inventeur d'un système qui, brièvement, consiste à augmenter la valeur des ordures, en les débarrassant par des moyens mécaniques et peu coûteux des matières inertes et de non valeur, à les rendre ensuite imputrescibles par dessication complète, les réduisant aussitôt en poudrette pour en faciliter l'emmagasinement et le transport à de longues distances. Ce système est basé sur le principe très rationnel que: à des substances d'aussi peu de valeur comme les ordures, correspond un traitement simple et peu dispendieux; il cherche, en un mot à résoudre à la fois, la question hygiénique et la question économique.

D'après les calculs de cet Ingénieur, déduction faite des frais généraux de personnel et d'entretien des appareils, de l'amortissement du capital employé, le traitement de 150 tonnes journalières produirait un bénéfice probable de 457 francs. Si les réalités de la pratique correspondent aux illusions de la théorie nous pourrons nous écrier: *Eureka!*

Faisant abstraction d'autres systèmes, parmi lesquels ceux de Men y Simoni méritent une mention spéciale, fondés sur la séparation des graisses par la beurine ou le naphte, je vais passer à l'Arnold System qui, entre tous, est unanimement désigné comme digne d'attention.

La première opération qu'exige ce système de traiter les ordures est la séparation par criblage des pierres, morceaux de bouteilles, fer-blanc, etc., autant de matériaux inertes pour l'agriculture et dangereux dans les engrais pour les pieds de l'homme et des animaux de labour.

Les ordures passent ensuite à de grands autoclaves en acier mesurant de 9 à 10 mètres cubes, où on les soumet à la cuisson par la vapeur à une pression de 4 à 5 kilogrammes qui supposent une température intérieure de 152 à 159°. La cuisson effectuée, on laisse échapper les liquides qui passent à un grand récipient d'une capacité de 250 tonnes et la masse cuite, une fois égoutée, se soumet à l'action de puissantes presses mécaniques, se dessèche, se pulvérise et se tamise. Les chiffons et les détritus volumineux mêlés au charbon, servent à chauffer les générateurs, et la poudrette, qui vient à représenter le 14, 18, 28 et même 30 pour 100 des ordures, contient en moyenne 2,63 d'azote, 21 d'acide phosphorique et 0,80 de potasse pour 100 parties; sa valeur théorique est de 37 à 40 francs la tonne suivant la richesse en principes fertilisants. C'est ce qu'affirme M. Livache; de leur côté Messieurs Desbrochères des Loges et Waring estiment le prix de la tonne entre 31 et 37 francs. A Philadelphie elle se vend 7 dollars.

La matière grasse forme une couche au-dessus des liquides provenant de la cuisson, on la recueille et à l'état brut sa valeur est estimée à 30 francs les 100 kilos, raffinée, à 60 francs. Ces prix me paraissent exagérés en comparaison des prix courants du marché aux graisses.

Une tonne d'ordures peut donner de 20 à 60 kilos de graisse brute, soit un produit de 6 à 18 francs. La séparation des graisses est une opération utile, car leur mélange à l'engrais diminue la porosité du sol et empêche la répartition de l'eau et des principes fertilisants.

Les graisses trouvent un écoulement dans les fabriques de savons, pommades et autres articles de toilette. Il existe à New-York deux des plus grandes fabriques de savons qui emploient exclusivement ces graisses obtenues en Amérique et expédiées à Hambourg.

Pour ce qui concerne l'utilisation des liquides de la cuisson, la question est encore à l'étude. Dans la capitale des États-Unis ils sont déversés dans le fleuve Schmylkill qui passe près des fabriques. Partant du principe que le fleuve ne paraît pas s'infecter, M. Livache et d'autres auteurs opinent que cette pratique doit être substituée par le traitement de ces liquides au moyen de la chaux ou du sulfate ferreux, dans l'idée qu'on obtiendrait ainsi un précipité de valeur suffisante pour justifier le traitement, et l'on éviterait de cette façon les dangers d'un liquide qui, bien que stérilisé dans le moment, est un excellent bouillon de culture. M. Vallin, tenant compte de la richesse en principes fertilisants de ces liquides, croit qu'on devrait les employer comme engrais.

Ce système fonctionne à Philadelphie, Saint-Louis, Pittsbourg et dans

d'autres centres importants des États-Unis. A Philadelphie la Société American Product C° travaille de 400 à 500 tonnes d'ordures par jour. Le Conseil Municipal de New-York a fait un contrat avec la Compagnie The New-York Sanitary Utilisation, qui traite journellement 500 tonnes d'ordures, soit la moitié de la quantité produite dans la capitale.

Des méthodes semblables à celle préconisée par Arnold, n'en différant que dans quelques détails, sont en pratique à Buffalo, Detroit, Bridgport et autres villes.

Tout récemment M. Le Blanc a perfectionné le procédé Arnold au moyen de quelques innovations parfaitement bien imaginées, fondées spécialement dans la forme de fournir la vapeur aux autoclaves.

Le système que je viens d'exposer, conserve pour l'agriculture, ainsi que l'on voit tous les principes fertilisants des balayures de la voie pulique, il n'en reste pas moins hors de doute que la question hygiénique n'est pas résolue d'une façon aussi satisfaisante que par l'incinération.

Eu égard à tout ce que je viens de traiter dans ce mémoire, je propose les conclusions suivantes:

1.° Que le meilleur traitement que l'on puisse faire subir aux ordures de la voie publique est de les soumettre à l'incinération. Celle-ci, exécutée dans les fours modernes résout l'important problème de l'emmagasinement des résidus, car on peut détruire journellement la totalité des produits de l'assainissement de n'importe quelle ville; elle résout aussi la question hygiénique et permet de recouvrer en partie les frais de fonctionnement en utilisant le calorique et les résidus.

2.° Que, tenant compte des besoins de l'agriculture de chaque localité on doit séparer du produit total des balayures la quantité que la pratique nous démontre être nécessaire pour satisfaire à ces besoins, ne la privant pas des principes fertilisants que contiennent les ordures de la voie publique.

3.° Que la partie non soumise à l'incinération et destinée à être utilisée comme engrais doit être traitée par un système qui la stérilise, la rende inoffensive au profit de l'hygiène, à condition de dénaturaliser les liquides résultant de la cuisson et d'exercer une surveillance sévère sur les applications qu'on veut donner aux graisses.

On a certainement dû arriver à ces mêmes conclusions dans les villes où il est coutume de destiner à l'agriculture une partie des immondices. C'est ce que confirme la ville de Philadelphie où les ordures de trois districts, sur cinq, sont soumissionnées à la Société American Product C° qui les traite par l'Arnold System; celles de deux autres districts sont soumissionnées à la The Philadelphia Incinerating qui les incinère.

TABLE DES MATIÈRES

Page.

Séance du 15 avril.

Séance du 16 avril.

ÍNDICE DE NOMBRES PERSONALES



90

